

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
VARIATIONS URINAIRES

6
Exemplaires
APRÈS LES OPÉRATIONS

THÈSE

présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 19 DÉCEMBRE 1894

PAR

Honoré SOULIÉ

né à Perpignan (Pyrénées-Orientales), le 13 avril 1868

Externe des hôpitaux de Montpellier (Concours 1888)

Lauréat de la Faculté de Montpellier (Mention honorable concours 1887 et 1888)

Ancien élève de l'Ecole du service de santé militaire (Concours 1887)

Premier Interne des hôpitaux de Marseille (Concours 1891)

Interne de la clinique d'accouchements

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MARSEILLE

IMPRIMERIE MARSEILLAISE

Rue Sainte, 39

1894



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555606_0066

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
VARIATIONS URINAIRES

APRÈS LES OPÉRATIONS

THÈSE

présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 19 DÉCEMBRE 1894

PAR

Honoré SOULIÉ

né à Perpignan (Pyrénées-Orientales), le 13 avril 1868

Externe des hôpitaux de Montpellier (Concours 1888)

Lauréat de la Faculté de Montpellier (Mention honorable concours 1887 et 1888)

Ancien élève de l'Ecole du service de santé militaire (Concours 1887)

Premier Interne des hôpitaux de Marseille (Concours 1891)

Interne de la clinique d'accouchements

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MARSEILLE

IMPRIMERIE MARSEILLAISE

Rue Sainte, 39

1894

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET..... DOYEN
CARRIER..... ASSESSEUR

Professeurs

Médecine légale et toxicologie.....	MM. JAUMES.
Clinique chirurgicale.....	DUBRUEIL (*).
Hygiène.....	BERTIN-SANS.
Clinique médicale.....	GRASSET.
Clinique chirurgicale.....	TÉDENAT.
Id. LAPEYRE (Ch. du c.)....	
Clinique obstétric. et gynécol.....	GRYNFELT.
Anatomie pathologique et histologie.....	KIENER (*).
Thérapeutique et matière médicale.....	HAMELIN (*).
Anatomie.....	PAULET (O. * * *).
Id. GILIS Ch. du c.).....	
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET.
Physique médicale.....	IMBERT.
Botanique et hist. nat. méd.....	GRANEL.
Opérations et appareils.....	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.....	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie.....	VILLE.
Physiologie.....	HEDON.
Pathologie interne.....	N...
Id. RAUZIER (Ch. du c.).....	

Chargés de Cours supplémentaires

Clinique annexe des maladies des enfants...	MM. SAUMEL, agrégé.
Accouchements.....	GERBAUD, agrégé.
Clinique ann. des mal. syph. et cutanées...	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards.....	SARDA, agrégé.
Pathologie externe.....	ESTOR, agrégé.
Histologie.....	DU CAMP, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. SERRE	MM. SARDA	MM. RAUZIER
BAUMEL	ESTOR	LAPEYRE
GERBAUD	HEDON	MOITESSIER
GILIS	LECERCLE	
BROUSSE	DU CAMP	

MM. H. GOT, *secrétaire*.
F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire*.

Composition du Jury

MM. TÉDENAT, <i>Président</i> .	MM. SERRE, <i>Agrégé</i> .
VILLE, <i>Professeur</i> .	ESTOR, <i>Agrégé</i> .

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
VARIATIONS URINAIRES
APRÈS LES OPÉRATIONS

I

AVANT-PROPOS. — HISTORIQUE

J'ai tenté un travail pour lequel je suis obligé de demander de l'indulgence. On me l'accordera, je l'espère, d'autant que si je me suis engagé dans ce chemin peu défriché encore, ce n'est pas sous l'influence d'une folle présomption, mais sous l'impulsion d'une curiosité facile à concevoir.

Nous sommes loin du temps où l'on se contentait de l'étude des phénomènes extérieurs, accessibles à tout esprit tant soit peu observateur. On ne s'en tient plus à la clinique proprement dite ; ou, pour mieux dire, on a étendu le champ d'investigation de la clinique au delà des limites qui lui avaient été primitivement assignées.

Déjà le microscope avait permis une connaissance plus profonde du corps humain, les progrès de l'anatomie générale, soit normale, soit pathologique. Grâce à lui on avait pu expliquer, par des changements de texture des organes, un certain nombre de symptômes qu'on n'avait pu jusqu'alors que constater.

Mais ces changements de texture ne constituent pas à eux seuls la lésion initiale. Avant qu'un organisme soit tellement remué que ses éléments n'offrent plus à l'œil de l'observateur les rapports

ordinaires, il peut donner lieu à des phénomènes morbides. Fallait-il donc admettre des troubles *sine materia* ? Cette hypothèse n'a pas longtemps satisfait les esprits scientifiques épris d'exactitude. Déjà depuis assez longtemps on avait admis qu'avant les modifications morphologiques, un organisme peut présenter des changements particuliers, de nature encore indéterminée, capables cependant de se manifester par des symptômes bien nets.

On avait donné à ces modifications le nom de lésions dynamiques : mais tout encore d'elles était à connaître ; on ne faisait que prophétiser leur existence. Les travaux des physiologistes, des chimistes, surtout lorsqu'ils ont associé pour une œuvre commune les résultats de leur expérience, ont commencé à déchirer le voile qui couvre encore les mystères des processus biologiques. La solution de ces problèmes, comme l'a dit avec juste raison, le professeur Hédon, de Montpellier (*Physiologie des Glandes vasculaires sanguines*), nécessite l'alliance étroite de ces deux ordres de savants.

Aujourd'hui, un esprit curieux ne saurait ne pas s'enthousiasmer pour eux. La découverte des ptomaines, des toxines, les recherches sur les intoxications, la conception nette du fonctionnement de la cellule animale, la perception de ce vaste laboratoire qu'est l'organisme le plus simple, ont jeté sur la pathologie humaine un jour tout nouveau. La thérapeutique, toujours si lente à évoluer, toujours si indécise, souvent si peu efficace, parce qu'il lui est difficile de tenir compte de tant d'éléments divers, la thérapeutique elle-même a paru s'émouvoir de la nouvelle manière d'envisager les phénomènes. Les injections d'extraits glandulaires, l'introduction des sérums dans l'arsenal pharmaceutique sont sans doute l'aurore d'une vaste révolution curative, qui donnera, peut-être, les résultats que l'humanité poursuit depuis tant de siècles.

Entraîné par un goût personnel vers la chirurgie, je n'aurais cependant pas voulu laisser de côté ces questions de biologie générale, dont la littérature médicale actuelle présente une si riche collection. L'étude des urines au cours des traumatismes

opératoires m'a paru un excellent moyen de réaliser l'union entre ces tendances tant soit peu opposées. D'ailleurs, si la médecine proprement dite a mis à large contribution l'analyse des urines, il n'en est pas de même pour la chirurgie pure : peu de chirurgiens jusqu'à présent ont dirigé leurs efforts de ce côté. Je n'ai pas la prétention de rappeler ici tout ce qui a été écrit dans cet ordre d'idées : une grande partie des documents que je pourrais citer ne serait d'aucune utilité au point de vue particulier qui va nous occuper. Je me contenterai d'indiquer quelques travaux que j'ai eu plus longtemps sous les yeux et qui ont directement trait à la question étudiée dans le présent travail.

Il semble que ce soit le professeur Rommelaere, de Bruxelles, qui ait fait les premiers pas sur ce terrain. Ses recherches sur les variations de l'Urée dans le cancer ont été plus ou moins discutées, depuis qu'il les a publiées : les uns adoptent ses conclusions, les autres les repoussent ; mais il a ouvert la voie. Pendant la première session du congrès français de chirurgie (Paris, 1885), la séance du 8 avril a été consacrée à l'étude de l'ordre du jour suivant : « Des indications que l'analyse des urines fournit à la pratique chirurgicale. » Six mémoires ont été présentés au cours de cette séance. Le professeur Verneuil y a étudié une matière particulière qui se dépose sur les bords du vase et qui donne aux urines une coloration rosée. Sa conclusion est que les urines rosées, *rosaciques*, comme il les appelle, sont produites surtout par des malades qui ont une lésion du foie, que cette lésion soit une cirrhose, une stéatose, un cancer, un kyste hydatique. Ce travail, tout important qu'il soit, ne m'a pas donné beaucoup d'indications pour l'étude que j'ai faite. Parmi mes malades, un seul est hépatique, il fait l'objet de l'Observation n° 5. Atteint d'un abcès du foie récidivé, ses urines n'ont jamais présenté le sédiment rosacique du professeur Verneuil.

Le second mémoire, émané de M. Thiriar, de Bruxelles, traite des indications fournies par les urines, dans la pratique de la chirurgie abdominale. Cet auteur a envisagé deux éléments : l'Urée et les chlorures. Il croit, adoptant en cela l'opinion de Rommelaere,

que la quantité d'Urée excrétée peut faciliter le diagnostic de la bénignité ou de la malignité d'une tumeur abdominale. Dans ce dernier cas, l'Urée, dont le chiffre normal est pour lui 33 grammes (chiffre trop élevé à mon avis), descendrait progressivement jusqu'à 12 grammes et au-dessous, en vingt-quatre heures. Il n'y a qu'une tumeur abdominale dans mes observations, mais on y trouvera quatre cas de cancer dont l'étude donne lieu à des considérations intéressantes : il serait malheureusement imprudent de tirer une conclusion solide d'un si petit nombre d'observations. Quant aux chlorures, ils seraient éliminés dans la proportion de 12 grammes par vingt-quatre heures à l'état normal ; quand leur chiffre s'abaisse jusqu'au-dessous de 1 gramme, ce serait un signe certain de suppurations profondes. Les chlorures n'ont pas été recherchés dans mes analyses : les connaître m'eût été en fait peu utile, car je n'ai eu chez mes malades que des suppurations superficielles diagnostiquables facilement, *de visu*, sans le secours des urines. Cette omission n'en constitue pas moins une faute dont je fais amende honorable.

M. Redard a constaté, au cours d'affection chirurgicales diverses, une glycosurie éphémère ; je ne l'ai pas retrouvée.

Dans le quatrième mémoire, M. Verchère nous apprend qu'il a observé de la phosphaturie et de la polyurie chez les malades porteurs de lésions osseuses, soit traumatiques, soit pathologiques. Je n'ai rien vu de pareil et la nature des cas que j'ai observés ne s'y prêtait pas.

M. Kirmisson combat d'une manière très énergique les idées de Rommelaere et celles de M. Thiriar sur la valeur diagnostique de l'Urée dans le cancer. D'après lui, un grand nombre d'autres états pathologiques de l'organisme aboutissent au même résultat.

Le sixième mémoire, dû au docteur Augagneur, de Lyon, porte sur les néphrites infectieuses et n'a pas trait à notre étude.

Dans sa thèse inaugurale, soutenue en 1889 devant la Faculté de Montpellier, M. Rauzier présente des conclusions qui vont sur plusieurs points à l'appui des idées de Rommelaere et de Thiriar. Au contraire, le professeur Tédénat n'accorde à la diminution de

l'Urée dans le cancer qu'une valeur très médiocre. Pour lui l'hypo-azoturie existe nettement chez des malades autres que des cancéreux et on trouve des cancéreux qui éliminent de l'Azote en quantité suffisante. Je lui ai entendu professer ces idées déjà en 1889 et, ces derniers jours encore, il me montrait dans son service des cancéreux dont l'étude le conduisit à persister dans son opinion.

En 1893, Lucas Championnière fait à la Société de chirurgie, sur la variation de l'Urée dans le cancer et à la suite d'opérations pour des affections diverses, deux communications dont l'importance est très considérable. C'est à elles, je m'empresse de le dire, que j'ai dû l'idée de commencer les recherches dont je présente aujourd'hui les résultats.

Il était évident, a priori, qu'un événement biologique tel qu'un acte opératoire ne devait pas se produire sans amener de notables changements, tout au moins passagers, dans les fonctions de l'organisme. Nous retrouvons, en effet, dans ce cas, plusieurs influences perturbatrices :

1° L'action d'une substance à un certain degré toxique : le chloroforme ou tout autre agent anesthésique.

2° Un choc nerveux dû à l'émotion inséparable de toute intervention chirurgicale, et on ne doit pas négliger ce facteur dans un siècle qui a fait une si large part aux phénomènes psychiques.

3° Un trouble direct, amené par le traumatisme, l'hémorragie, la destruction d'un certain nombre d'éléments organiques.

Lucas Championnière, en mettant en lumière les variations de l'Urée, a eu le mérite de faire voir que ce n'était pas là une pure hypothèse, mais une belle et bonne réalité.

Cependant son travail n'est pas complet. Il ne considère que l'Urée ; or, l'Urée n'est pas le seul indicateur urinaire de la désassimilation. D'autres éléments l'accompagnent, éléments dont il faut tenir grand compte, si l'on veut être exact, qu'ils aient une origine différente ou qu'ils soient, comme l'Urée, des produits de la transformation des albuminoïdes.

Je me suis proposé de combler ces lacunes : si je n'ai pas réussi, je prie encore une fois qu'on tienne en considération l'effort tenté.

Mes observations m'ont amené à combattre quelques-unes des conclusions de Lucas Championnière : je vais d'abord présenter les faits tels que je les ai observés, en passant en revue successivement chacun des éléments recherchés par l'analyse. Puis j'aborderai la discussion de certaines questions mises à l'ordre du jour et auxquelles j'apporte quelques matériaux de plus. Enfin, je donnerai les conclusions qui m'ont paru ressortir de mes recherches.

II

ÉLÉMENTS DE CE TRAVAIL

Mon but ayant été de rechercher les variations urinaires après les opérations, je n'ai pas choisi un ordre particulier d'interventions chirurgicales : j'ai glané au hasard des entrées. Cette manière de procéder m'a permis, entre autres choses, sinon de trancher complètement la discussion qui s'est élevée à la Société de Chirurgie à la suite de la communication de Lucas Championnière, du moins d'apporter quelques renseignements capables de l'avancer un peu.

La seule chose à laquelle je me sois attaché, c'est de n'expérimenter que sur des malades dont les reins fussent sains, de façon à conserver à la formule urinaire toute sa valeur. A tous il a été donné un régime alimentaire identique, à quelques légères différences près, qui ont été consignées d'ailleurs. Exception faite pour ceux qui font l'objet des deux dernières observations et qui ont pris, tous les jours, chacun 2 grammes de naphthol β , aucun n'a été soumis à un traitement antiseptique préalable ou consécutif. Les analyses ont porté sur toutes les urines des vingt-quatre heures : chaque malade, homme ou femme, a eu à sa disposition les vases (pied de bœuf, vase plat, bocaux) nécessaires pour qu'aucune partie du liquide excrémental ne soit perdue. Même, au moment des selles, les urines ont été recueillies à part et jointes à celles du reste de la journée. Les opérations ayant lieu habituelle-

ment à 9 heures, c'est de neuf heures à neuf heures du lendemain qu'on a récolté les urines, de manière que le départ entre celles d'avant l'intervention et celles d'après fût fait d'une façon aussi exacte que possible. Enfin, autant que possible, les analyses ont été continuées pendant quatre jours avant et huit jours après l'acte opératoire.

Chaque analyse a été faite à peu près complètement.

Emission,

Densité,

, Résidu total,

Acide urique,

Azote total,

Urée,

Produits dérivés incomplètement oxydés des albuminoïdes (par soustraction de l'Urée sur l'Azote total),

Soufre total,

Phosphates,

Leucomaines,

Indican,

tels sont les éléments qui ont été recherchés chaque fois.

Tous n'ont pas une égale importance pour le but que je me suis proposé. Je donne, dans des tableaux que l'on trouvera à la fin de ce travail, les quantités respectives de chacun. Pour six d'entre eux : Azote total, Urée, Phosphates, Soufre total, Leucomaines, Indican, j'ai cru nécessaire d'établir des courbes comparatives qui permettent de mieux étudier leur marche et leurs rapports. De ces six variétés de courbes, les quatre premières ont trouvé place sur une même feuille graduée de 0 à 30 *grammes*. Pour les Leucomaines, les courbes sont dressées sur une feuille graduée de 0 à 12 *décigrammes*; pour l'Indican, elles sont établies sur une feuille graduée de 0 à 30 *milligrammes*. Lorsque les quantités trouvées ont dépassé celles qui figurent régulièrement sur la feuille, j'ai eu soin d'établir le niveau de la courbe, pour ainsi dire, hors cadre, en plaçant à côté le chiffre indicateur de sa valeur réelle.

III

URÉE

L'Urée se trouve en tête de cette étude, non pas que je lui attribue la première place en importance, mais bien parce que ses variations ont été déjà étudiées, et qu'il vaut mieux procéder du connu à l'inconnu. Cela nous permettra d'ailleurs de commencer la discussion des faits par la comparaison des résultats de Lucas Championnière avec ceux que j'ai obtenus.

L'Urée a toujours été recherchée par le procédé d'Essbach : c'est une méthode clinique très simple, d'une facile exécution et par cela même très avantageuse. La rapidité des opérations est nécessaire au lit du malade, pour que le médecin ne se rebute pas et ne perde pas le bénéfice d'une indication précieuse.

Suivons sur les courbes l'évolution de l'Urée : je rapporte ce que j'ai trouvé sans en donner les interprétations, que je réserve pour le chapitre « Discussion des faits ».

OBSERVATION 1. — Avant l'intervention, le maximum de l'Urée est de 19 grammes, son minimum est de 4 grammes et une fraction ; sa moyenne, en tenant compte de toutes les quantités excrétées, est de 11 gr. 7. Immédiatement après, on constate une chute, qui dure un jour, puis le niveau s'élève et, en deux oscillations, atteint son maximum (26 gr.), le quatrième jour. Son minimum, en négligeant la chute préalable, est 11 gr. ; sa moyenne est 17 gr. 8. Soit, bénéfice sur la moyenne : 6 gr. 1.

OBSERVATION 2. — Avant l'intervention, maximum : 13 gr. 6 ; minimum : 4 gr. 1 ; moyenne : 7 gr. 9. Pas de chute le lendemain ; l'Urée commence à monter immédiatement, elle atteint son maximum le deuxième jour avec 21 gr. ; son minimum est de 9 gr. 5. — Bénéfice : 6 gr.

OBSERVATION 3. — Avant l'intervention, maximum : 9 gr. 9 ;

minimum : 4 gr. 9 ; moyenne : 7 gr. Pas de chute. Après, maximum : 17 gr. 6 (quatrième jour) ; minimum : 2 gr. 5 ; moyenne : 10 gr. 1. — Bénéfice : 2 gr. 7.

OBSERVATION 4. — Avant l'intervention, maximum : 26 gr. 5 ; minimum : 10 gr. 2 ; moyenne : 20 gr. 4. Chute le lendemain. Après, maximum : 33 gr. 3 ; minimum : 19 gr. 9 ; moyenne : 24 gr. 8 (en négligeant la chute). — Bénéfice : 4 gr. 4.

OBSERVATION 5. — Avant l'intervention, maximum : 12 gr. 3 ; minimum : 8 gr. 5 ; moyenne : 9 gr. 6. Chute. Après, maximum : 15 gr. ; minimum : 10 gr. 6 ; moyenne : 13 gr. 1 (en négligeant la chute). — Bénéfice : 3 gr. 5.

OBSERVATION 6. — Avant l'intervention, maximum : 26 gr. ; minimum : 16 gr. 4 ; moyenne : 21 gr. Chute le lendemain. Après, maximum : 39 gr. 4 ; minimum : 14 gr. 6 ; moyenne : 24 gr. — Bénéfice : 3 gr.

OBSERVATION 7. — Avant l'intervention, une seule analyse a été faite, elle a donné 10 gr. 7 d'urée. Pas de chute le lendemain. Après, maximum (le troisième jour) avec 19 gr. 6 ; minimum : 11 gr. 5 ; en moyenne : 15 gr. 2. — Bénéfice : 4 gr. 5.

OBSERVATION 8. — Avant l'intervention, maximum : 21 gr. 1 ; minimum : 13 gr. 1 ; moyenne : 17 gr. 4. Chute le lendemain. Après, maximum (troisième jour) : 26 gr. ; minimum : 17 gr. 3 ; moyenne : 20 gr. — Bénéfice : 2 gr. 7.

OBSERVATION 9. — Avant l'intervention, maximum : 17 gr. 8 ; minimum : 14 gr. ; moyenne : 15 gr. 9. Chute le lendemain. Après, maximum (troisième jour) : 24 gr. 8 ; minimum : 8 gr. 5 ; moyenne : 17 gr. — Bénéfice : 1 gr. 1.

OBSERVATION 10. — Avant, maximum : 18 gr. 2 ; minimum : 14 gr. ; moyenne : 16 gr. 1. Chute le lendemain. Après, maximum (le troisième jour) avec 26 gr. 7 ; minimum : 16 gr. 6 ; moyenne : 18 gr. 6. — Bénéfice : 2 gr. 5.

OBSERVATION 11. — Avant l'intervention, maximum : 14 gr. ; minimum : 9 gr. 2 ; moyenne : 11 gr. Chute le lendemain. Après, maximum : 15 gr. 6 (cinquième jour) ; minimum : 10 gr. 8 ; moyenne : 13 gr. 5. — Bénéfice : 1 gr. 6.

OBSERVATION 12. — Avant l'intervention, maximum : 26 gr. 2; minimum : 12 gr. 8; moyenne : 19 gr. 3. Pas de chute le lendemain. Après, maximum : 29 gr. (sixième jour); minimum : 14 gr. 6; moyenne : 23 gr. 2. — Bénéfice : 4 gr.

OBSERVATION 13. — Avant l'intervention, maximum : 14 gr. 7; minimum : 7 gr. 5; moyenne : 10 gr. 7. Chute le lendemain. Après, le maximum a été de 15 gr. (troisième jour); minimum : 9 gr. 4; moyenne : 12 gr. 3. — Bénéfice : 1 gr. 6.

OBSERVATION 14. — Avant l'intervention, maximum : 8 gr. 2; minimum : 5 gr.; moyenne : 7 gr. 1. Chute le lendemain. Après, maximum : 9 gr. 4 (sixième jour); minimum : 5 gr. 6; moyenne : 7 gr. 3. — Bénéfice : 0 gr. 2.

OBSERVATION 15. — Avant l'intervention, maximum : 21 gr. 5; minimum : 11 gr. 6; moyenne : 15 gr. 7. Chute le lendemain. Après, maximum : 24 gr. 4 (quatrième jour); minimum : 14 gr. 1; moyenne : 17 gr. 4. — Bénéfice : 1 gr. 7.

OBSERVATION 16. — Avant l'intervention, maximum : 26 gr. 9; minimum : 9 gr.; moyenne : 20 gr. 1. Chute le lendemain. Après, maximum : 34 gr. 6 (deuxième jour); minimum : 13 gr. 7; moyenne : 22 gr. 2. — Bénéfice : 2 gr. 1.

OBSERVATION 17. — Avant l'intervention, maximum : 9 gr. 9; minimum : 8 gr.; moyenne : 8 gr. 3. Chute le lendemain. Après, maximum : 18 gr. (septième jour); minimum : 8 gr. 4; moyenne : 14 gr. 3. — Bénéfice : 6 gr.

OBSERVATION 18. — Avant l'intervention, maximum : 10 gr. 2; minimum : 6 gr. 5; moyenne : 8 gr. 5. Pas de chute le lendemain. Après, maximum : 17 gr. (deuxième jour); minimum : 6 gr. 9; moyenne : 11 gr. 3. — Bénéfice : 2 gr. 8.

OBSERVATION 19. — Une seule analyse a été faite avant l'opération. Pas de chute le lendemain. Après, maximum : 20 gr. 1 (troisième jour); minimum : 9 gr. 8; moyenne : 16 gr. — Bénéfice : 7 gr. 7.

Plusieurs enseignements se dégagent de ces chiffres :

1° Le taux de l'Urée est toujours au-dessous de la moyenne indiquée comme normale : 33 gr. pour Thiriar; 25 à 40 gr. pour

Langlois et Varigny ; 35 gr. pour Littré et Robin ; mais il ne faut pas oublier que les sujets observés sont des méridionaux, dont le régime alimentaire est pauvre en albuminoïdes.

2° Ce taux avant l'opération se trouve un certain nombre de fois très faible, puisque nous constatons des moyennes de 7 gr. 9 ; 7 gr. 4 ; 9 gr. 6 ; 8 gr. 3, 7 gr. 1. Deux fois seulement cet abaissement de l'Urée a coïncidé avec une affection cancéreuse.

3° Immédiatement après l'opération, on a observé une chute de taux de l'Urée : treize fois sur dix-neuf cas.

4° Puis l'Urée remonte, atteint son maximum plus ou moins vite, et reste pendant quelques jours à un niveau supérieur à celui qu'elle avait avant l'intervention. Le gain a varié de 0 gr. 2 à 7 gr. 7 sur les moyennes. Le maximum a été atteint :

Le deuxième jour... — 3 fois ;
Le troisième jour... — 5 fois ;
Le quatrième jour... — 6 fois ;
Le cinquième jour... — 1 fois ;
Le sixième jour... — 2 fois ;
Le septième jour... — 1 fois.

C'est à peu près ce qu'a déjà constaté Lucas Championnière sur l'évolution de l'Urée avant et après les opérations. Nous différons d'avis cependant sur la date des maximums. Pour cet auteur, ils se produisent du premier au troisième jour ; dans mes observations, on les rencontre le plus souvent du troisième au quatrième jour, plus spécialement même au quatrième (6 fois sur 19, soit un peu plus de 31 0/0).

Nous différons aussi d'opinion à propos de l'influence de lésions scléro-kystiques de l'ovaire sur le taux de l'Urée. Lucas Championnière a trouvé dans ce cas l'Urée très diminuée. Je n'ai qu'une seule malade atteinte de cette affection, elle fait l'objet de l'Observation 6, et l'on voit que c'est elle dont l'élimination moyenne de l'Urée est le plus considérable avant l'opération (21 grammes).

IV

AZOTE TOTAL

Je dois faire du travail de Lucas Championnière une légère critique. Cet auteur a pris l'Urée comme base indicatrice de la désintégration organique. A mon avis, il n'eût pas fallu agir ainsi avant d'avoir réglé une question préalable. La plus grande partie de l'Azote contenu dans l'urine s'y trouve sous forme d'Urée (87 à 90 0/0, A. Gaulier, *Cours de Chimie*) ; mais on le voit aussi entrer dans la composition d'autres produits (acide urique créatinine, acides indolsulfurique, scatolsulfurique, matières colorantes, etc.). Si nous ne considérons qu'un seul élément, fût-il le plus important, nous avons le droit de conserver un doute : nous pouvons nous demander si les variations de ce produit sont bien la représentation exacte de la désassimilation. En coïncidence avec la diminution du taux de l'Urée, n'y a-t-il pas augmentation des matières similaires ; réciproquement, les grandes ascensions de l'Urée ne sont-elles pas compensées par un minimum des autres déchets ? En d'autres termes, n'y a-t-il pas un balancement tel qu'en fin de compte la quantité d'Azote total éliminée soit la même pendant toute la durée de l'observation ? C'est pour résoudre ce problème que j'ai tenu à connaître les variations de l'Azote total. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les courbes correspondantes pour voir qu'en effet l'Urée ne suit pas toujours une marche parallèle à celle de l'Azote total. Les niveaux respectifs de ces deux éléments tantôt se rapprochent, tantôt s'écartent, subissant pourtant, d'une manière générale, des oscillations de même sens. Dans certains cas, les oscillations sont de sens contraire : dans les Observations 2, 5, 9, nous voyons le taux de l'Azote total s'abaisser, tandis que celui de l'Urée s'élève. On

constate un phénomène inverse dans les Observations 3, 6, 18. Ces divergences se sont produites à des dates différentes :

- Le lendemain de l'opération, dans l'Observation 2 ;
- Le second jour après, dans l'Observation 6 ;
- Le troisième jour, dans les Observations 3, 18 ;
- Le cinquième jour, dans l'Observation 9 ;
- Le sixième jour, dans l'Observation 5.

Ce défaut de parallélisme dans les courbes de l'Azote total et de l'Urée démontre nettement que toutes les fois qu'on voudra avoir des renseignements précis sur la désassimilation des albuminoïdes, il faudra rechercher dans les urines le taux de l'Azote total et non celui de l'Urée. Cependant les écarts ne sont pas tellement considérables qu'on ne puisse se servir de ce dernier élément pour une estimation très approximative de la désintégration moléculaire. Ceci a une importance pratique très considérable : l'Azote total est, en effet, d'un dosage compliqué qui demande beaucoup de temps ; l'Urée, au contraire, peut être rapidement mesurée par le procédé si simple d'Esbach, et, comme tout le monde en conviendra, la rapidité du procédé n'est pas à dédaigner en clinique.

Pour obtenir l'Azote total, nous nous sommes servi du procédé de Kjeldahl, que Garnier et Schlagdenhauffen, dans leur *Traité d'Analyse chimique des Liquides et des Tissus de l'organisme*, recommandent comme le plus exact. En voici le principe. On calcine l'urine au contact d'acide sulfurique pur et d'acide de Nordhausen, débarrassés tous deux de toute trace d'ammoniaque. Les composés azotés de l'urine sont ainsi transformés en ammoniaque qui reste unie à l'excès d'acide. On dose cette ammoniaque en la déplaçant par de la soude et en la recueillant dans un acide titré.

Voici les conclusions qui se dégagent de l'étude des courbes de l'Azote total :

PREMIER POINT. — Sauf dans quatre cas (Obs. 4, 6, 12, 16), le chiffre de l'Azote total ne s'élève pas au-dessus de 30 grammes par jour. Une moyenne établie d'après les maximums et les minimums de l'Azote total excrété par les malades observés donne 16

gr. 5 par vingt-quatre heures. Elle est inférieure à celle que l'on présente d'ordinaire comme normale.

DEUXIÈME POINT. — Il y a une ascension très nette de la courbe de l'Azote total après l'intervention. La moyenne des maximums avant étant de 19, celle des maximums après est de 24. La moyenne des minimums avant étant de 10,4, celle des minimums après est de 12,5. Pour les maximums, il y a une seule exception à signaler. Dans l'Observation 14 (cataracte), on peut constater que le maximum d'excrétion azotée après l'opération est le même qu'avant. Mais ce cas prête à des considérations particulières dans lesquelles j'entrerai plus tard. Dans tous les autres cas, les maximums d'après sont plus élevés que les maximums d'avant. Pour les minimums, les exceptions sont plus fréquentes. Dans les Obs. 3, 9, 12, nous notons, après l'intervention, des minimums plus faibles qu'avant. Cette anomalie peut-elle s'expliquer chez le N° 3 par les oscillations de la température, fort irrégulière à ce moment ? Je ne sais. Le N° 9 est un nerveux à tendances neurasthéniques. Pour le N° 12 je ne trouve rien qui puisse fournir une explication satisfaisante. D'ailleurs, ces exceptions ne sont pas assez nombreuses pour infirmer la règle établie ; et la hauteur générale de la courbe, malgré un minimum très bas, n'en est pas moins plus considérable après l'opération qu'avant.

TROISIÈME POINT. — L'alimentation n'a pas d'influence notable sur le taux de l'Azote excrété. Dans l'Obs. 4, nous voyons le maximum 34 gr. coïncider avec l'absorption de deux potages, tandis que les jours suivants, où la reprise du régime antérieur s'est effectuée, nous trouvons des chiffres beaucoup plus faibles. Même remarque pour les Obs. 6, 8, 9, 10, etc., etc. Dans l'Obs. 1, le maximum n'arrive que le lendemain de la reprise du régime. Dans l'Obs. 7, le maximum se rencontre en pleine diète, rompue seulement par de la glace et du champagne frappé ; de même dans l'Obs. 16. Dans les Obs. 12 et 17, il y a plusieurs jours que le malade a repris son régime lorsque le maximum s'établit.

QUATRIÈME POINT. — Le maximum ne se produit ordinairement pas d'un coup. Si j'en excepte les N°s 2, 9, 16, tous les autres ont présenté plusieurs oscillations avant de l'atteindre.

CINQUIÈME POINT. — Le maximum n'arrive pas à jour fixe : le deuxième jour dans les Obs. 2, 9, 16 ; — le sixième jour dans les Obs. 5, 12 ; — le septième jour dans l'Obs. 17 ; — le plus souvent le troisième ou le quatrième jour après l'intervention. Je ferai remarquer — sans y insister particulièrement — que dans les trois cas (Obs. 2, 9, 16) où le maximum s'est produit de bonne heure (deuxième jour), il est apparu tout d'un coup.

SIXIÈME POINT. — Les urines émises le jour de l'opération sont toujours les plus pauvres en Azote ; il y a une chute notable dans tous les cas, sauf pour les Obs. 3, 7, 12, 18, 19 où l'Azote s'élève tout de suite, et l'Obs. 5, où il reste stationnaire. Il est digne de remarque que les malades qui n'ont pas présenté la chute ordinaire du taux de l'Azote dans les urines recueillies le jour de l'opération sont précisément ceux qui ont été le plus mal partagés au point de vue du résultat thérapeutique. Les N^{os} 3 et 12 sont atteints de tuberculose osseuse ; le N^o 3, une femme, a suppuré assez longtemps ; le N^o 12 n'est pas encore guéri aujourd'hui. Le N^o 7 (cancer du cœcum) est morte de péritonite par irruption de matières stercorales dans le péritoine. Le N^o 5, atteint d'abcès du foie, est resté assez longtemps cachectique. Le N^o 18 n'a retiré de l'intervention aucun bénéfice : ses douleurs ont reparu. Le N^o 19 enfin est mort cinq jours après l'opération. Remarquons, en passant, que dans l'Obs. 2, la chute s'est produite pour l'Azote et pas pour l'Urée. Au cas où cette chute aurait réellement une valeur pronostique, ce serait une raison de plus pour faire le dosage de l'Azote total, au lieu de s'en tenir à l'Urée. Ces cas sont trop peu nombreux pour entraîner une conclusion ferme : je tiens néanmoins à les signaler.

SEPTIÈME POINT. — Dans certains cas, la chute se prolonge encore dans les urines collectées le lendemain de l'opération (Obs. 9). Je n'ai pas observé, dans ce cas, une évolution particulièrement heureuse à opposer aux mauvais résultats présentés par les malades qui n'ont pas offert l'abaissement normal.

V

PHOSPHATES ET SOUFRE TOTAL

Les Phosphates ont été recherchés par le procédé de Lecomte, basé sur ce fait que l'acétate d'urane précipite complètement les Phosphates en solution acétique.

Le Soufre total a été obtenu par le procédé de Baumann modifié. On sait que le Soufre existe dans l'urine sous trois formes : sulfates, acides sulfoconjugués, soufre contenu dans la taurine, cystine et autres composés analogues. Cette méthode permet de mesurer le Soufre provenant de ces divers corps.

J'ai peu de chose à dire sur les Phosphates et le Soufre total. On connaît depuis longtemps les conditions des variations de ces éléments dans les urines. Mon travail n'ajoute à la question qu'un détail : c'est qu'ils ont une évolution à peu près parallèle à celle de l'Urée et de l'Azote total. Toutefois, leurs oscillations ont beaucoup moins d'amplitude. On voit sur les courbes que tantôt les variations des Phosphates suivent celles du Soufre, tantôt elles paraissent les compenser. Parfois le Soufre atteint le maximum plus vite (Obs. 3, 4). Tantôt ce sont les Phosphates (Obs. 7, 12). Ce maximum est habituellement peu élevé, sauf dans l'Obs. 1 pour le Soufre total, dans les Obs. 6, 9, 16, pour les Phosphates, dans l'Obs. 7 pour les deux éléments. Le plus souvent, on peut constater une augmentation après l'opération, augmentation qui précède presque toujours l'élévation du taux de l'Azote.

VI

ÉMISSION, RÉSIDU TOTAL, ETC.

Je renvoie, pour l'étude de ces éléments, aux tableaux qui se trouvent à la fin de ce travail. Leurs variations (pour la plupart) ne m'ont pas paru assez nettes, pour en tirer des conclusions sérieuses. J'aime mieux les indiquer telles qu'elles ont été trouvées, sans essayer d'en donner une interprétation qui resterait forcément trop vague.

L'évolution du résidu total est calquée sur celle de l'Azote total et de l'Urée. L'exposer serait se condamner à des redites inutiles.

VII

LEUCOMAÏNES

Je me suis attaché à la recherche des Leucomaïnes, parce que j'espérais y trouver des indications sur les processus intra-organiques. Je comptais les trouver augmentées à la suite des opérations, chez les malades dépourvus de traitement antiseptique interne, diminuées chez les autres. Je basais cette idée sur cette hypothèse que, les fermentations intestinales augmentant après une intervention chirurgicale, les Leucomaïnes devaient aussi augmenter. Cette opinion ne s'est pas trouvée vraie. J'ai observé que les Leucomaïnes sont presque toujours en quantité moindre après les opérations *avec chloroforme*. On verra, au chapitre *Discussion*, qu'il y a une interprétation plausible de ce fait.

A. — Dosage des Leucomaines

Parmi tous les moyens donnés pour la recherche et le dosage des Leucomaines, il ne s'en trouve aucun qui soit rapide ou simplement commode. Celui qui a été employé a été présenté, le 18 février 1893, à la Société de Biologie, par le professeur Pöehl, de Saint-Petersbourg.

Il est basé sur ce fait : que les Leucomaines donnent, avec l'acide phosphotungstique, en présence d'acide chlorhydrique, un précipité, tandis que l'Urée et les sels d'ammonium ne se déposent pas, dans ces conditions. Il faut bien s'assurer auparavant que les urines à analyser ne renferment ni albumines ni peptones, qu'il est d'ailleurs facile d'éliminer par l'acide phosphotungstique lui-même, en présence alors d'un excès d'acide acétique, sans précipiter pour cela les Leucomaines.

Donc, à 100 centimètres cubes d'urine (sans albumine ni peptone) on a ajouté 25 centimètres cubes d'acide chlorhydrique pur et 10 centimètres cubes d'une solution à 100/0 d'acide phosphotungstique ; on agite et on laisse en repos deux heures ; on décante le liquide surnageant et on verse le précipité obtenu et la liqueur restant dans une éprouvette divisée en centimètres cubes. On mesure alors le nombre de centimètres cubes de dépôt ; mais, comme en même temps, on a les matières colorantes de la bile qui se précipitent avec l'acide urique, on divise par 8 le nombre de centimètres cubes de dépôt obtenu.

Soit 4 centimètres cubes de précipité par 100. Nous diviserons 4 par 8 = 0,50 de Leucomaines par 1000 d'urine.

C'est un procédé assez exact et fort pratique, surtout en clinique.

B. — Etude des courbes

OBS. 1. — La courbe des Leucomaines est parallèle à celle de l'Urée, à cela près que son maximum arrive un jour plus tard.

OBS. 2. — Le minimum des Leucomaines coexiste avec le maximum de l'Urée (second jour après l'opération). Du 22 au 25 août, l'Urée descend par oscillations, les Leucomaines remontent.

OBS. 3. — Le minimum se produit le second jour après l'opération. Déjà l'Urée s'est élevée; le maximum des Leucomaines se trouve après l'opération, le 19, au moment où l'Urée a fortement diminué.

OBS. 4. — Les minimums des Leucomaines et de l'Urée coïncident. Mais l'Urée monte très rapidement, les Leucomaines lentement; de plus, leur niveau post-opératoire est au-dessous du niveau pré-opératoire. C'est le contraire pour l'Urée. Leur maximum (24 août) arrive alors que l'Urée a déjà diminué.

OBS. 5. — Minimum deux jours après l'intervention, moment où l'Urée s'est élevée; le niveau de la courbe des Leucomaines après l'opération est plus bas qu'avant. La décharge d'Urée a été très faible, ici; il ne faut pas oublier que nous avons affaire à un malade porteur d'une lésion hépatique.

OBS. 6. — Le minimum des Leucomaines coïncide avec le maximum de l'Urée. La courbe de cette Observation est une de celles qui montrent le mieux la différence du niveau avant et après l'intervention.

OBS. 7. — Les Leucomaines décrivent des oscillations plutôt descendantes, tandis que l'Urée s'élève.

OBS. 8. — La courbe décrit des oscillations de même sens que celle de l'Urée; mais, tandis que celle-ci a un taux plus élevé après l'opération, les Leucomaines sont en moindre quantité après qu'avant.

OBS. 9. — Le minimum des Leucomaines coïncide avec le maximum de l'Urée; leur maximum avec un commencement de chute de cet élément. Niveau post-opératoire plus bas.

OBS. 10. — Oscillations de même sens. Mais le niveau est plus bas après l'opération pour les Leucomaines, plus haut pour l'Urée.

OBS. 11. — Montre bien la différence des niveaux pré- et post-opératoire. Le minimum des Leucomaines coexiste avec un commencement d'ascension de l'Urée.

OBS. 12. — L'Urée est très abondante après l'opération, les Leucomaines très peu. Leurs courbes ne décrivent pas des oscillations de même sens.

OBS. 13. — Le minimum des Leucomaines coïncide avec le maximum de l'Urée.

OBS. 14. — Sauf une oscillation très légère de *même sens* que l'Urée, le niveau des Leucomaines après est le même qu'avant. L'Urée subit des différences de taux excessivement faibles : si l'on prend la moyenne des maximums et des minimums avant et après, on voit qu'elle est presque identique.

En faisant la somme des quantités excrétées, on voit que pendant les six jours qui ont précédé l'opération, le malade a excrété 42 grammes d'Urée et 0 gr. 971 de Leucomaines ; pendant les six jours qui ont suivi, 38 gr. 7 d'Urée et 0 gr. 811 de Leucomaines. Ces variations, d'ailleurs, excessivement minimes, sont de *même sens* pour l'Urée et pour les Leucomaines. Elles indiquent une manière d'être différente de celle des autres malades : le foie n'a pas été excité par le chloroforme.

OBS. 15. — Le minimum des Leucomaines coïncide avec le maximum de l'Urée, dont le niveau, d'une manière générale, s'élève après l'opération ; celui des Leucomaines, au contraire, s'abaisse.

OBS. 16. — Les Leucomaines diminuent considérablement après l'opération, l'Urée augmente d'une manière énorme, ses chiffres les plus élevés (24, 25, 26 octobre) correspondent à des chiffres très bas des Leucomaines.

OBS. 17. — Le niveau des Leucomaines reste bas après l'opération, celui de l'Urée s'élève beaucoup.

OBS. 18. — Le maximum de l'Urée (3 octobre) coïncide avec un chiffre des Leucomaines voisins du minimum. Celles-ci sont très basses les premiers jours après l'opération, elles se relèvent nettement quand l'Urée commence à tomber.

OBS. 19. — Chute marquée des Leucomaines après l'opération ; le maximum de l'Urée coïncide presque avec leur minimum.

Résumons. Il est intéressant d'étudier la courbe des Leuco-

maïnes : 1° dans sa marche propre ; 2° dans ses rapports avec celle de l'Urée.

1° De l'ensemble des observations, il résulte que, d'une manière générale, le taux des Leucomaïnes est plus faible après l'intervention qu'avant ; il reste bas pendant plusieurs jours, puis il tend à remonter, soit insensiblement et d'une manière continue comme dans la *Courbe n° 2*, soit par grandes oscillations irrégulières (*C. n° 4*), soit par petites oscillations régulières (*C. n° 11*). Une des plus jolies courbes que j'ai obtenues, pour montrer cette différence dans les niveaux avant et après l'opération, est celle de l'Obs. 6. Le graphique qui représente le taux des Leucomaïnes se compose de deux lignes presque droites, presque parallèles et dont l'une est au-dessous de l'autre. La seule exception à cette règle est constituée par l'Obs. 14 dont j'ai parlé comme prêtant à des remarques particulières.

Le minimum des Leucomaïnes ne se produit pas à jour fixe ; je l'ai observé :

Le lendemain de l'intervention.....	6 fois ;
Le deuxième jour après.....	2 fois ;
Le troisième jour.....	5 fois ;
Les 4 ^e , 5 ^e , 6 ^e , 7 ^e , 8 ^e jours, chacun....	1 fois.

Ce minimum se rencontre donc à des périodes diverses, mais plus fréquemment le premier ou le troisième jour après l'opération.

2° La courbe des Leucomaïnes n'est pas superposable à celle de l'Urée. Le plus souvent, une élévation du taux des Leucomaïnes coïncide avec une chute de celui de l'Urée. Trois fois même, le maximum de ce dernier élément s'est rencontré le jour du minimum des Leucomaïnes (Obs. 6, 9, 13). Enfin, le graphique qui représente la quantité des Leucomaïnes a, pendant trois, quatre, cinq, six, sept jours après l'opération, un niveau plus bas qu'avant ; c'est l'inverse qui se produit pour l'Urée.

En somme, l'Urée et les Leucomaïnes, si elle ne sont pas *mathématiquement* en raison inverse, présentent du moins des variations de sens contraire, ce qui est important à retenir.

VIII

INDICAN

On sait que l'Indican (acide indoxylsulfurique) existe normalement dans les urines dans les proportions de 5 à 20 milligr. à l'état normal (Garnier et Schlagdenhauffen); — qu'il augmente lorsque l'excrétion des matières fécales est empêchée; — qu'il est (dérivant de l'indol) le représentant urinaire des fermentations intestinales. C'est à ce titre qu'il m'a paru important.

Recherche de l'Indican

Après bien des essais et des tâtonnements, le procédé employé pour la recherche de l'Indican a été le suivant : On a pris, dans un tube à essai, 10 cent. cubes d'urine bien filtrée, on a y ajouté même quantité d'acide chlorhydrique pur, de densité 1.17, et 2 gouttes de solution officinale de perchlorure de fer pour empêcher la transformation du produit bleu de l'Indican en produit rouge. On mélange intimement et on laisse en repos jusqu'à refroidissement (un quart d'heure environ). On agite alors le mélange avec 4 cent. cubes de chloroforme, en retournant simplement le tube de haut en bas. Après un moment de repos, le chloroforme se réunit à la partie inférieure du tube, plus ou moins coloré en bleu, suivant sa richesse en Indican urinaire.

Le dosage en a été fait aussi exactement que possible, et cela par comparaison avec une solution titrée de carmin d'indigo contenant 0.02% d'eau distillée. En voici le mode opératoire : L'appareil de dosage, un peu primitif il est vrai, en attendant un autre appareil construit d'après ces données et beaucoup plus commode, consiste en deux grands tubes à essai, exactement de même calibre et de même capacité. Tous deux sont fixés contre une feuille de papier

blanc dressée contre une planchette verticale ; l'un reçoit le chloroforme qui contient l'Indican urinaire ; l'autre exactement même quantité, soit 4 centimètres cubes de solution titrée de carmin d'indigo. On compare les deux colorations et l'on ajoute de l'eau distillée par centimètres cubes à la solution titrée de carmin d'indigo jusqu'à ce que l'on ait obtenu la même intensité de coloration dans les deux tubes. Il est facile alors, par un simple calcul, de doser la quantité d'Indican contenu dans les 10 centimètres cubes d'urine examinée. Comme on le voit, le procédé, quelque peu primitif, n'en présente pas moins des garanties sérieuses d'exactitude. Je dois la première idée de ce procédé à mon compatriote le professeur Ville, de Montpellier, qui m'a fait quelquefois l'honneur de m'appeller son ami. Il a été modifié d'une manière très heureuse, surtout en ce qui concerne le dosage, par mon collègue et ami Cousin, interne en pharmacie à l'Hôtel-Dieu. Les résultats ainsi obtenus nous ont paru exacts. Il serait encore plus commode de se servir d'une solution titrée d'indigotine dans le chloroforme comme terme de comparaison ; mais, dans un prochain travail, l'appareil étant construit d'ailleurs, il sera facile de substituer la dernière solution à la première.

Etude des Courbes

OBS. 1. — Les urines ne renferment plus, après l'opération, que des traces d'Indican.

OBS. 2. — Après l'opération, le lendemain, le chiffre de l'Indican s'abaisse, pour remonter aussitôt et se maintenir pendant trois jours plus considérable qu'avant.

OBS. 3. — Après l'opération : le second jour, ascension de l'Indican : de traces à 30 milligrammes, maintien à un niveau élevé.

OBS. 4. — Le lendemain, l'Indican augmente, atteint son maximum le second jour après l'intervention (3 milligr. 5), et redescend par oscillations à partir du troisième jour.

OBS. 5. — Dès le lendemain de l'opération, l'Indican monte à 72 milligr., puis à 140 milligr. le troisième jour.

OBS. 6. — Ascension de l'Indican à 80 milligr. le lendemain, à 40 milligr. le surlendemain de l'opération.

OBS. 7. — Le lendemain de l'opération, augmentation énorme (240 milligr.). Le niveau se maintient élevé pendant quelques jours.

OBS. 8. — Ascension légère le lendemain, maximum le second jour.

OBS. 9. — Pendant les trois premiers jours après l'intervention, l'Indican diminue; le quatrième jour il monte à plus de 30 milligr.

OBS. 10. — Même marche que dans l'Observation précédente.

OBS. 11. — Dès le lendemain de l'opération, l'Indican passe de 4 à 9 milligr., puis oscille de zéro à 25 milligr.

OBS. 12. — Dès le lendemain de l'opération, ascension à 10 milligr., maximum le surlendemain avec 20 milligr. Retour brusque à zéro le troisième jour.

OBS. 13. — L'Indican s'élève dès le lendemain à 14 milligr. et atteint son maximum le quatrième jour (36 milligr.).

OBS. 14. — Courbe très irrégulière. Ascension légère le lendemain (2 milligr.), puis chute progressive jusqu'à zéro.

OBS. 15. — L'Indican s'élève le troisième jour après l'opération, et atteint 45 milligr.

OBS. 16. — Ascension très légère le lendemain (4 milligr.) et le surlendemain: 4 milligr. 7. Le quatrième jour amène le maximum 57 milligr. Maintien aux environs de ce chiffre jusqu'au sixième jour, puis descente.

OBS. 17. — Chute brusque dès le lendemain de l'opération.

OBS. 18. — Avant et après l'opération, pas d'Indican.

OBS. 19. — Id.

Les résultats fournis par l'étude des courbes de l'Indican concordent assez. Divisons nos Observations en deux groupes. L'un est composé de dix-sept premières dont les sujets n'ont pas été soumis à l'antisepsie interne. L'autre ne comprend malheureusement que deux malades à chacun desquels il a été donné

2 grammes de naphtol β par jour : aucun n'a présenté d'Indican. L'observation du premier groupe nous montre que :

1° Le chiffre de l'Indican s'élève en général après l'opération et parfois dans des proportions énormes (72 milligr., Obs. 5; — 80 milligr., Obs. 6; — 240 milligr., Obs. 7). Il n'y a à cette règle que deux exceptions fournies par les Obs. 1 et 17. Pour l'Obs. 1, je n'ai pas su trouver la raison de l'anomalie qu'elle consacre. Quant à l'Obs. 17, elle concerne une femme affectée d'une épithélioma du sein, ulcéré, présentant des points de sphacèle et répandant une odeur infecte. L'ablation de cette source d'intoxication est peut-être suffisante pour expliquer la chute de l'Indican au lendemain de l'opération.

2° L'élévation du taux de l'Indican est souvent immédiate (8 fois sur 15), d'autre fois elle est précédée d'une diminution passagère (7 fois sur 15). Quant aux chiffres maximum, je les ai constatés :

Le lendemain de l'opération....	— 3 fois ;
Le second jour après	— 5 fois ;
Le troisième	— 3 fois ;
Le quatrième	— 3 fois ;
Le sixième.....	— 1 fois.

3° L'alimentation n'a pas paru avoir une influence très considérable sur les quantités excrétées d'Indican, car souvent l'indicaturie la plus abondante a coïncidé avec la diète absolue, ou tout au moins avec la diète relative.

4° Par comparaison avec la courbe de l'Azote total, on peut encore constater que les variations de l'Indican ne sont guère commandées par celles de l'Azote total ; leurs graphiques ne sont pas du tout parallèles. En somme, d'après les observations que je présente, seule l'antiseptie intestinale a paru avoir une action réelle sur la présence de l'Indican dans les urines.

IX

DISCUSSION

Avant d'écrire les conclusions qui me paraissent se dégager de l'ensemble de ce travail, je crois qu'il est bon de rouvrir la discussion sur certaines idées qui ont déjà donné lieu à des controverses, et d'apporter à cette discussion les nouveaux arguments que j'ai pu recueillir. J'étudierai ainsi successivement :

1° La question de la valeur diagnostique de l'Urée dans le cancer ;

2° La cause de la décharge d'Urée observée par Lucas Championnière après les opérations ;

3° L'utilité de la diète ou de l'alimentation, des purgatifs ou des astringents, après les interventions chirurgicales ;

4° Enfin, j'apporterai ce que j'ai observé sur l'efficacité d'un traitement antiseptique interne pré- ou post-opératoire.

A. — De la valeur diagnostique de l'Urée dans le cancer

Les auteurs qui ont écrit sur la question se partagent en deux camps bien tranchés. Les uns, avec Rommelaere, Thiriar, admettent que dans le cancer l'élimination de l'Urée diminue de manière à fixer le diagnostic, au cas où les symptômes sont douteux. D'autres, avec Kirmissen, Lucas Championnière, Tédénat, pensent que bien d'autres états morbides de l'organisme sont capables d'amener un abaissement du taux de l'Urée autant et plus considérable que les lésions cancéreuses. Où est la vérité ? Probablement dans un juste milieu entre ces deux opinions.

Il est évidemment exagéré de dire que lorsque l'Urée est excrétée en quantité inférieure à 12 grammes, on se trouve en présence

d'un cancer. En effet, cherchons parmi nos malades ceux qui ont fourni les chiffres les plus bas avant l'opération ; prenons ceux qui ont éliminé en moyenne moins de 11 grammes d'Urée (au lieu de 12 gr. pour tenir compte de ce fait : que dans le Midi l'excrétion d'Urée est moins considérable que dans le Nord). Neuf sont dans ce cas : sur ces neuf malades, quatre seulement, les N^{os} 7, 13, 17 et 19 étaient atteints de cancer.

Cela, sans doute, infirme la loi de Rommelaere : cependant renseignons-nous sur l'état de ces neuf malades et nous arriverons à une constatation intéressante.

Le N^o 7 est une femme de 29 ans, si peu cachectique que la pensée d'un épithélioma n'est pas venue à l'esprit des médecins qui l'ont observée : à tel point qu'au moment où on a pris le bistouri on croyait avoir affaire à une typhlite.

Le N^o 13 est encore une femme ; âgée de 60 ans, elle est un peu amaigrie, comme on l'est d'ordinaire à cet âge, mais en somme son état général est très satisfaisant, et, son cancroïde voilé, personne n'eût songé à attribuer à cette maladie une tumeur maligne.

Le N^o 17, femme, a un teint qui peut être qualifié de jaune paille, mais en forçant un peu les analogies. Par ailleurs, elle n'a pas le moindre signe de cachexie, ses forces sont conservées ; elle est presque grasse, son appétit est resté entier.

Le N^o 19 est un robuste patron pêcheur. A 72 ans, il est droit et ferme, de teint rosé, d'un état général parfait.

Et cependant tous ces malades éliminent une quantité d'Urée qui varie en moyenne de 10 gr. 7 (N^{os} 7 et 13) à 8 gr. 3 (N^{os} 17 et 19). Au contraire, ceux qui, n'étant pas atteints de cancer, fournissent des chiffres d'Urée analogues, sont dans un état beaucoup moins satisfaisant.

Le N^o 2 vient des pays chauds. Impaludique, anémié, amaigri, il ne mange pas et ne quitte pas son lit.

Le N^o 3 est une femme de 34 ans ; depuis longtemps elle avait des lésions tuberculeuses du calcanéum et de l'astragale pour lesquelles un mickulicz lui a été pratiqué le 15 juin 1894. Depuis cette époque, elle est couchée, sans appétit ; elle a de la fièvre, elle

suppure, elle s'affaiblit tellement qu'une amputation de jambe est jugée nécessaire.

Le N° 5 est atteint d'abcès du foie. Opéré une première fois, vers le mois d'avril ou mai 1894, il a eu une récurrence qui l'a amené une seconde fois à l'hôpital; c'est un squelette au moment où nous analysons ses urines.

Le N° 14, entré pour subir l'opération de la cataracte, est porteur d'un rétrécissement mitral, à la veille de n'être plus compensé, puisque dix à douze jours après l'opération, des signes non douteux d'hyposystolie (œdème des jambes, congestion pulmonaire) le font diriger sur un service de médecine.

Que conclure ? En mettant en parallèle l'état satisfaisant des cancéreux et l'état lamentable des autres malades, il est difficile de ne pas penser que si des états morbides autres que le cancer sont capables d'abaisser le taux de l'Urée, du moins il faut qu'ils soient accompagnés d'une cachexie bien plus grave. La loi de Rommelaere pourrait être ainsi modifiée : *Le cancer abaisse le taux de l'Urée avant que l'organisme soit ravagé par le mal ; au contraire, les autres maladies ne l'abaissent que si la nutrition est profondément troublée.* Signalons cependant un fait contradictoire de Behal, cité par Kirmisson, au congrès de chirurgie de 1885. Cet auteur aurait pris dans le service du professeur Verneuil deux femmes à peu près du même âge et de même corpulence, présentant l'une un cancer du sein, l'autre un mal de Pott ancien en voie de guérison et sans abcès ossifluent ; soumises au même régime alimentaire, la première aurait sécrété 14 gr. 370 d'Urée, la seconde 10 gr. 10 seulement.

Ce fait est en opposition avec les miens, je le signale ; mais j'appelle l'attention quand même sur mes observations qui ont été faites sans idée préconçue.

B. — Causes de la débâcle d'Urée après les opérations

Lucas Championnière donne très fermement de cette débâcle les raisons suivantes :

L'ébranlement nerveux; la résorption des épanchements sanguins; la résorption des éléments anatomiques compromis par le traumatisme opératoire.

Testut, dans son *Traité d'Anatomie*, admet également l'influence de cette résorption.

Au cours de la discussion qui s'est produite à la Société de Chirurgie, à la suite de la communication de Lucas Championnière, M. Reynier a objecté que pour lui cette débâcle d'Urée pouvait être due à l'action du chloroforme sur le foie.

Mes observations me permettent d'apporter de nouveaux arguments dans le débat, et, disons-le tout de suite, ils favorisent l'opinion de M. Reynier.

Laissons de côté l'ébranlement nerveux. Il est difficile à mesurer et, d'ailleurs, le terme « ébranlement nerveux » représente une masse d'influences qu'il faudrait dissocier pour attribuer à chacune sa valeur.

Il serait puéril de nier le rôle que joue la résorption du sang et des éléments anatomiques traumatisés, dans l'excrétion urinaire. Mais je crois que ce n'est pas là qu'il faut chercher la principale cause de la débâcle de l'Urée après les opérations.

Lucas Championnière s'est exagéré l'importance de cette cause, parce qu'il a envisagé surtout la chirurgie abdominale où la résorption est, sans doute, plus considérable.

Dans mes observations, il y a très peu de cas de chirurgie abdominale : les N^{os} 6 et 7 seulement. Or, si le N^o 6 a présenté jusqu'à 39 grammes d'Urée, le N^o 7 n'en a pas offert plus de 19 gr. 5. Remarquons, d'ailleurs, que le N^o 6, avant l'opération, avait fourni jusqu'à 26 gr. d'Urée.

Pour les autres malades atteints d'affections extra-abdominales, la résorption n'a sans doute pas été considérable, et cependant ils ont présenté la débâcle ordinaire et une débâcle souvent sérieuse. Ainsi le N^o 10 (opération de Watson Junge) est passé de 18 gr. à plus de 26 gr. — Le N^o 4 (amputation de jambe) est allé jusqu'à 33. — Le N^o 16 (cure radicale de hernie) jusqu'à 34. — Le N^o 1 opéré d'un simple phimosis, intervention qui offre un minimum

de résorption et un minimum de dégâts, n'en a pas moins porté son chiffre d'Urée de 19 gr. à 26 grammes.

J'ai mieux encore à offrir :

Le N° 2 présentait un écoulement purulent du rectum ; comme il souffrait, on le chloroformisa pour pratiquer sur lui une exploration complète : le deuxième jour, la débâcle ordinaire survint et le taux de l'Urée passa de 13 gr. 7 à 21 grammes. La contre-épreuve a été faite : le N° 14 a été opéré de la cataracte sans chloroforme ; considérons la courbe de son Urée, elle ne présente rien qui puisse prendre le nom de débâcle, puisque la différence entre la moyenne d'avant et celle d'après l'intervention est de 0 gr. 2.

Il semble donc que la débâcle de l'Urée, après une opération, soit due à l'action du chloroforme sur le foie.

Peut-être pourrait-on invoquer à l'appui de cette opinion le fait déjà signalé par moi, que les Leucomaïnes diminuent après l'intervention chirurgicale ; que, si leur quantité n'est pas mathématiquement en raison inverse de celle de l'Urée, du moins elle présente des variations de sens inverse.

On sait que les Leucomaïnes dérivent, comme l'Urée, des albuminoïdes ; rien d'étonnant, par conséquent, qu'il y ait une sorte de balancement dans leur taux respectif. « Toutes ces bases, dit A. Gauthier (*Cours de Chimie*, t. 3), en parlant des Leucomaïnes et autres bases animales, se produisent dans nos tissus à l'abri de tout germe de putréfaction et durant la vie normale, en particulier dans les cellules qui vivent anaerobiquement, mais elles disparaissent incessamment grâce à leur grande oxydabilité. On les retrouve en plus grande proportion dans les urines lorsqu'on diminue l'énergie des phénomènes généraux. » Et ailleurs : « L'élimination de ces divers corps paraît pouvoir se faire à l'état d'Urée. »

Une expérience de Roger prouve jusqu'à quel point le foie est capable de transformer les bases animales. Si on injecte dans une branche de la veine porte de l'extrait de viande putréfiée, il en faut deux fois plus, pour tuer l'animal, que si l'injection est faite par une veine périphérique.

Une conclusion analogue se dégage de l'expérience suivante due à Schiff : On tue un chien en lui injectant sous la peau une goutte de nicotine ; or, une dose double reste sans effet, si l'injection est faite dans l'intestin ou dans les ramifications de la veine porte.

Je note que dans l'Observation 14, où le malade n'a pas été chloroformé, le taux des Leucomaines ne s'est pas abaissé après l'opération comme chez les autres malades. Ce fait, rapproché du défaut d'augmentation de l'Urée, est très significatif.

Dès lors, n'est-il pas logique d'expliquer la disparition des Leucomaines dans l'urine, après les opérations, par la suractivité du foie, organe formateur d'Urée par excellence, sous le coup de fouet du chloroforme ? Cela semble découler de mes observations ; d'autant plus que si nous comparons l'Obs. 2 (simple chloroformisation) avec l'Obs. 14 (cataracte sans chloroformisation), nous voyons que tandis que, dans la première, le taux des Leucomaines s'abaisse, dans la seconde il reste, après l'opération, au même niveau qu'avant.

C. — Du régime post-opératoire. Des purgatifs. Des astringents.

Lucas Championnière, dans sa communication déjà citée à la Société de Chirurgie, conclut qu'il est nécessaire de mettre les opérés à la diète. Il s'appuie sur cette considération, que les opérés ont assez à faire que d'éliminer les déchets, qui encombrant l'organisme, du fait de la résorption des exsudats hémorragiques et des éléments traumatisés, pour qu'on ne leur impose pas encore des déchets alimentaires. D'autres auteurs, Tillaux, par exemple, prétendent qu'il faut nourrir les opérés.

Pour ma part, je suis de l'avis de ces derniers ; voici pourquoi : Je crois avoir démontré que la débâcle d'Urée qui suit l'acte opératoire ne tient pas à une surcharge de l'organisme, comme le croit Lucas Championnière, mais à une hyperactivité hépatique,

ainsi que le suppose Reynier. De plus, il est à remarquer que tous les opérés maigrissent assez considérablement ; qu'est-ce à dire ? sinon qu'on se trouve en présence d'un cas d'autophagisme ? Je me propose, dans un prochain travail, de peser les malades peu avant et peu après l'intervention chirurgicale, pour pouvoir appuyer sur des chiffres ce fait d'observation.

Il semble donc plus naturel de fournir aux opérés des aliments nécessaires à leur reconstitution, que de les maintenir à une diète systématique.

Lucas Championnière préconise, en outre, l'usage des purgatifs : ici je lui donne pleinement raison. L'excès excrémentiel, que dénote l'analyse des urines, ne vient pas d'une résorption d'éléments morts, il vient d'un excès de la désintégration organique ; mais il existe. Dès lors, si la diète est contre-indiquée, il n'en est pas moins excellent de débarrasser le corps de tous les déchets qui l'encombrent, et je suis d'avis que, après les opérations, il faut, non seulement purger les malades, mais encore faciliter le fonctionnement de tous leurs appareils d'élimination, plus particulièrement du rein. Les courbes que j'ai dressées pour l'Indican indiquent bien, d'ailleurs, l'utilité de cette manière de procéder. On voit qu'après les opérations, l'Indican augmente dans les urines quinze fois sur dix-sept, soit un peu plus de 88 0/0 (encore une des exceptions à la règle trouve-t-elle une explication plausible.) Cette augmentation est parfois énorme comme dans l'Obs. 5, où l'Indican s'élève de 0 gr. à 72 milligr. , puis 140 milligr. ; dans l'Obs. 7, où il passe de 0 gr. à 240 milligr. Pour éviter ces putréfactions intestinales que décèle l'Indican, il semble, d'après mes dernières observations, qu'un traitement antiseptique préalable soit d'une très grande efficacité. Ces observations sont malheureusement trop peu nombreuses et je n'ose conclure d'une façon formelle.

Que penser maintenant des résultats obtenus par Delorme, qui constipe systématiquement ses opérés ? Il me semble que si Delorme n'a pas eu d'accidents, c'est « que, ainsi que le dit Bouchard (*Thérapeutique des Maladies infectieuses*), les matières dures

contenues dans l'intestin n'arrivent que par leur surface au contact de la muqueuse et que les matières toxiques, qui sont au centre du bol fécal, sont expulsées avant d'avoir pu être absorbées. » Quand on est obligé d'immobiliser l'intestin, il faut bien se contenter de ce minimum d'intoxication qui est jusqu'à un certain point inoffensif ; mais il y a là un danger latent, dont il vaut mieux se débarrasser toutes les fois qu'il sera possible.

Pour moi la formule que j'adopterai est la suivante :

Avant l'opération, antiseptie intestinale ; — après : alimentation corrigée par les purgatifs et les diurétiques.

X

CONCLUSIONS

1° L'Urée ne représente *qu'à peu près fidèlement* l'état de la désassimilation organique. Pour obtenir des données exactes, il faut recourir au dosage de l'Azote total ; on peut se contenter de l'Urée dans la pratique courante, pour avoir des renseignements approximatifs.

Des états morbides autres que le cancer sont capables d'abaisser le taux de l'Urée ; mais, *dans les cas de cancer, cet abaissement semble se produire avant que la cachexie soit profonde ; dans les autres cas, il faut que la nutrition soit gravement atteinte.*

3° Après les opérations, on constate une décharge de l'Urée, *de l'Azote total, des Phosphates, du Soufre total, du résidu total.*

4° La résorption du sang et des éléments tués par le traumatisme opératoire semblent ne jouer, dans la décharge de l'Urée, qu'un rôle secondaire.

5° L'hyperproduction de l'Urée *paraît due à l'action du chloroforme sur le foie* ; l'élimination plus considérable de l'Azote total à une accélération de la désintégration organique (autophagisme ?).

6° La débâcle de l'Azote total est précédée ordinairement d'une diminution. *Les cas où cette diminution ne s'est pas produite ont coïncidé avec : soit la mort, soit un retard considérable de la guérison, soit le statu quo de la maladie traitée.*

7° Les Leucomaines, à l'inverse de l'Urée, diminuent presque toujours après l'opération. *Il faut très probablement attribuer leur disparition presque complète à leur transformation en Urée dans le foie, sous l'action du chloroforme.*

8° L'Indican augmente, et souvent d'une manière considérable, après l'opération, dans les urines des malades non soumis à un traitement antiseptique préalable. *Il a été trouvé en quantité voisine de zéro chez deux malades qui ont absorbé, pendant toute la durée de l'observation, tous les jours, deux grammes de naphthol β.* Il est donc utile de formuler un traitement antiseptique interne pré- et post-opératoire.

9° La diète ne doit pas être appliquée aux opérés. *Il faut les nourrir, à condition de corriger l'alimentation par des purgatifs et des diurétiques.*

Arrivé au terme de cette étude, je dois dire que je n'ai pas la prétention d'avoir fait un travail complet. J'ai apporté des matériaux dont j'ai pu extraire quelques enseignements. D'autres, observateurs plus clairvoyants, pourront sans doute en retirer encore quelque profit. Pour ma part, j'ai trouvé la question trop difficile pour être vidée d'un seul coup.

J'ai laissé bien des lacunes :

Il aurait fallu fixer d'une manière plus précise les rapports de l'Urée avec les autres produits moins complètement oxydés.

Je n'ai étudié qu'un seul agent anesthésique : le chloroforme, dont on se sert exclusivement dans les hôpitaux de Marseille. Il eût été intéressant d'en expérimenter d'autres la cocaïne, le protoxyde d'azote, l'éther surtout qui tend aujourd'hui à prendre la première place (Ecole de Lyon, Forgue, etc.).

L'influence de l'antisepsie interne n'a pas été, tant s'en faut, complètement établie : il eût fallu juger de la valeur exacte des purgatifs, de l'action des différents antiseptiques : salol, benzo-naphthol, sulfure de carbone, etc.

Il eût fallu encore rechercher le rôle des éléments qui favorisent l'élimination (diurétiques, sudorifiques, etc.), enfin poser les bases du régime alimentaire le plus convenable aux opérés.

C'est là une œuvre qui demande plusieurs années de patientes recherches et qui doivent être complétées par l'expérimentation sur l'animal. J'espère y contribuer, pour une part modeste, dans un prochain travail.

Vu :

Le Président de la thèse,

TÉDENAT.

Vu ET APPROUVÉ :

Le Doyen,

MAIRET.

Vu ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Montpellier,

J. GÉRARD.

SERMENT

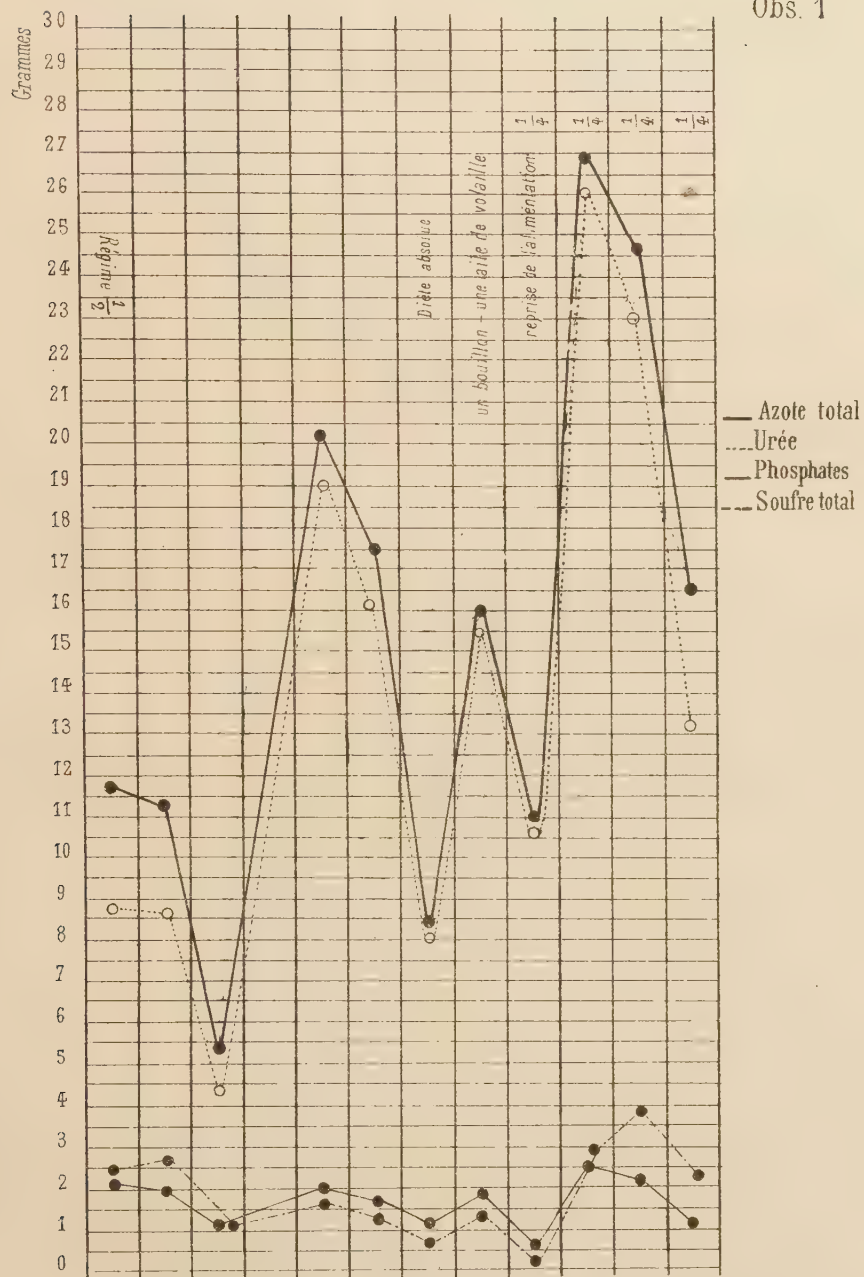
En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité, dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque !

AOÛT 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 1



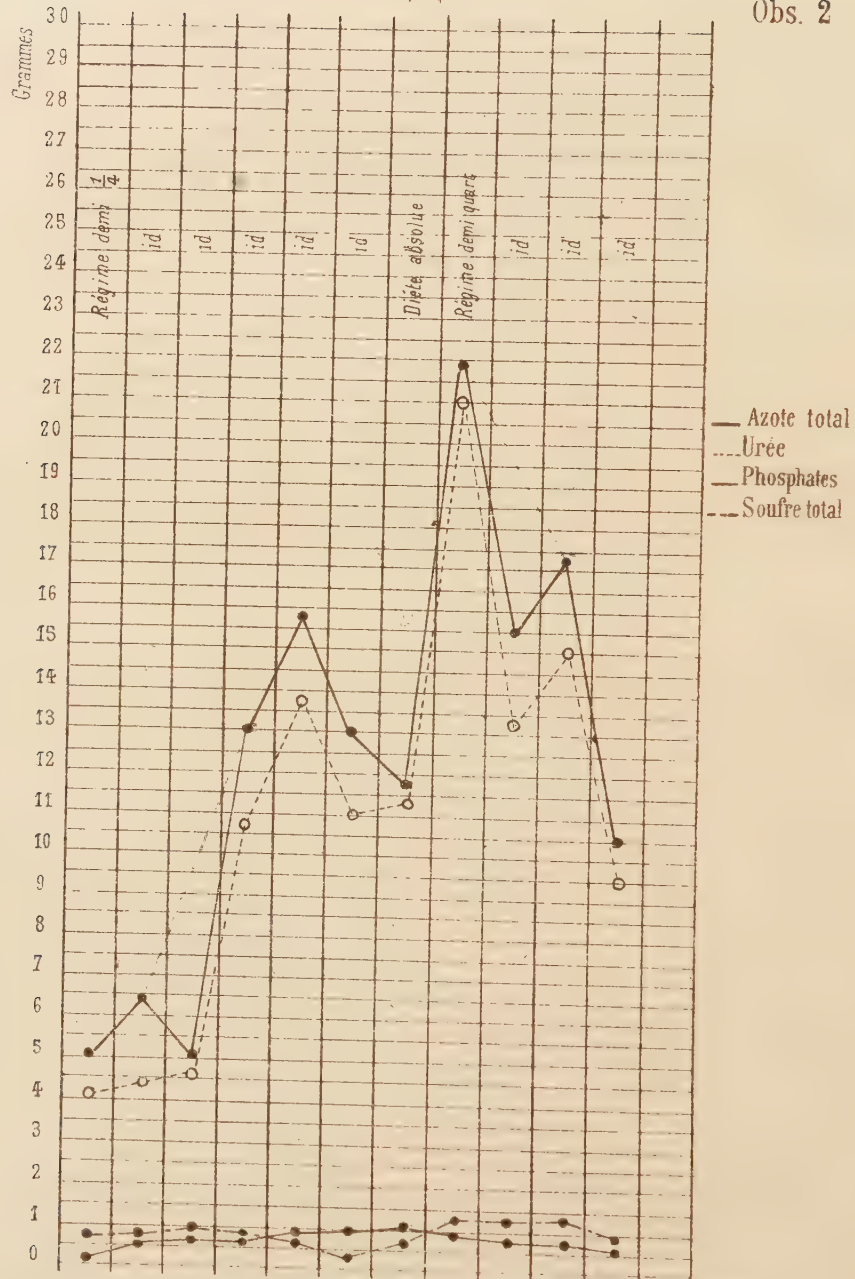
Phimosi. Guérison le sixième jour

CH *** — (Cauvière, 27)
Homme; 32 ans; entaché d'hys-
térie.

AOUT 8 9 10 11 19 20 21 22 23 24 25

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 2



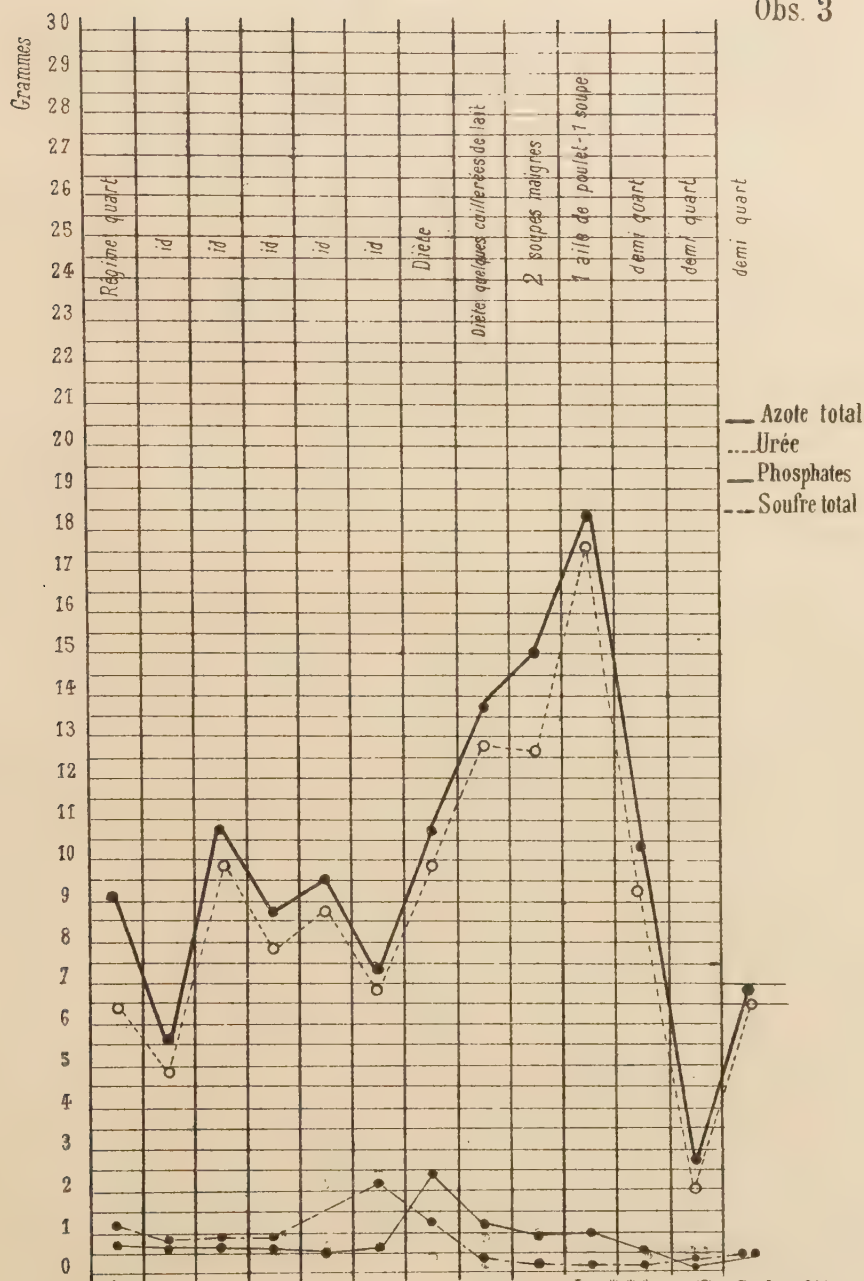
Simple chloroformisation pour exploration rectale.

FR *** — (Cauvière, 6)
Homme ; 33 ans ; lymphatique,
mauvais état général, inpa-
ludisme, rectite probablement
post-dysentérique.

AOÛT 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

OP. 1^{ère} U.
après

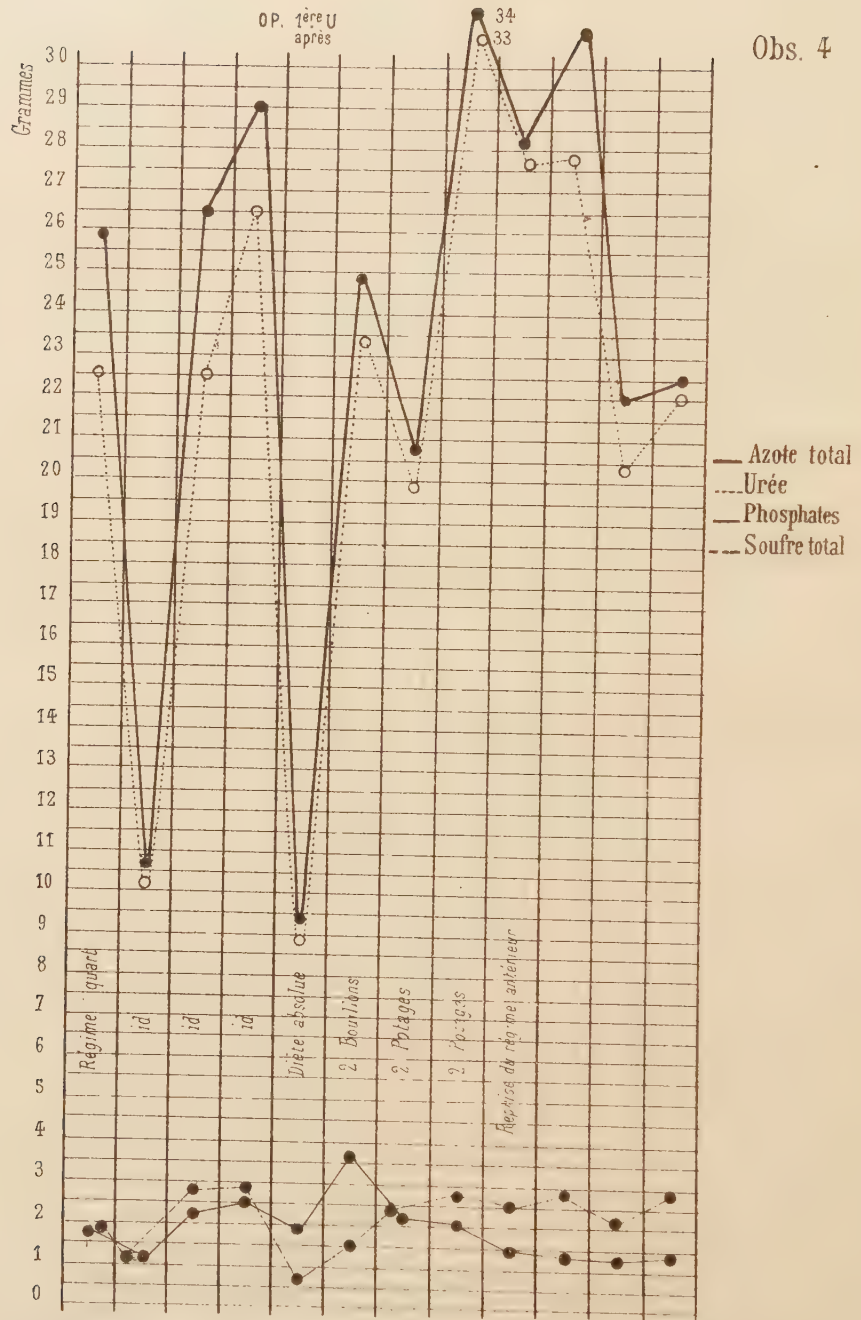
Obs. 3



Amputation de jambe au lieu d'élection.
Suppuration. Mauvais état général. La
guérison a été très lente à s'effectuer.

LU *** — (St^e-Cath., 25)
Femme; 34 ans; scrofuleuse,
ayant subi le 15 juillet une
amputation de Mickulicz pour
tuberculose du tarse posté-
rieur.

AOÛT 12 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



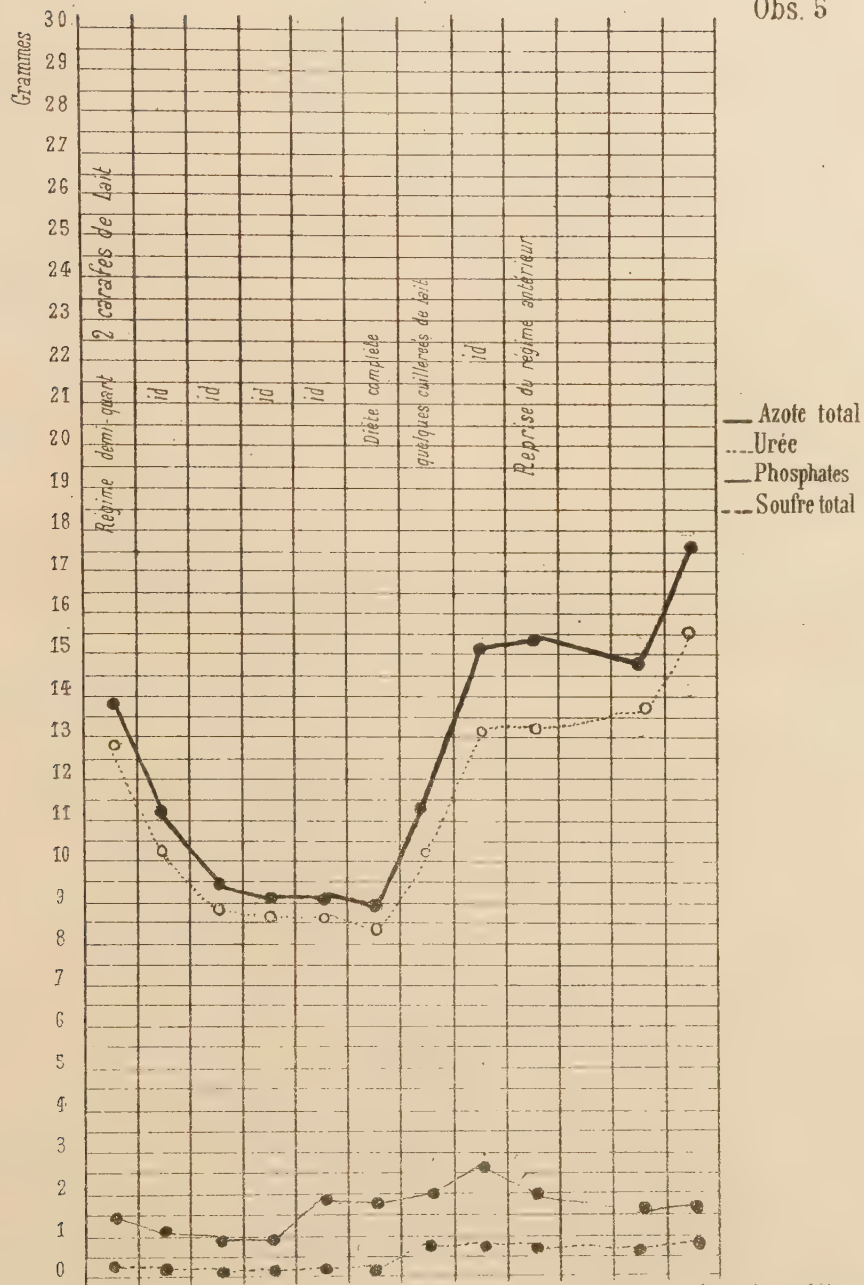
Régularisation des parties sphacelées ayant produit au total une amputation sous le plateau tibial avec lambeau postérieur. Cinq semaines après l'accident. Léger sphacèle du moignon. Guérison. Amaigrissement considérable.

CA *** — (Cauvière, 20)
Homme; 52 ans; robuste; sphacèle de la jambe gauche par traumatisme de la cuisse ayant amené oblitération ou déchirure de la veine fémorale.

AOÛT 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

OP. 1^{ère} U
après

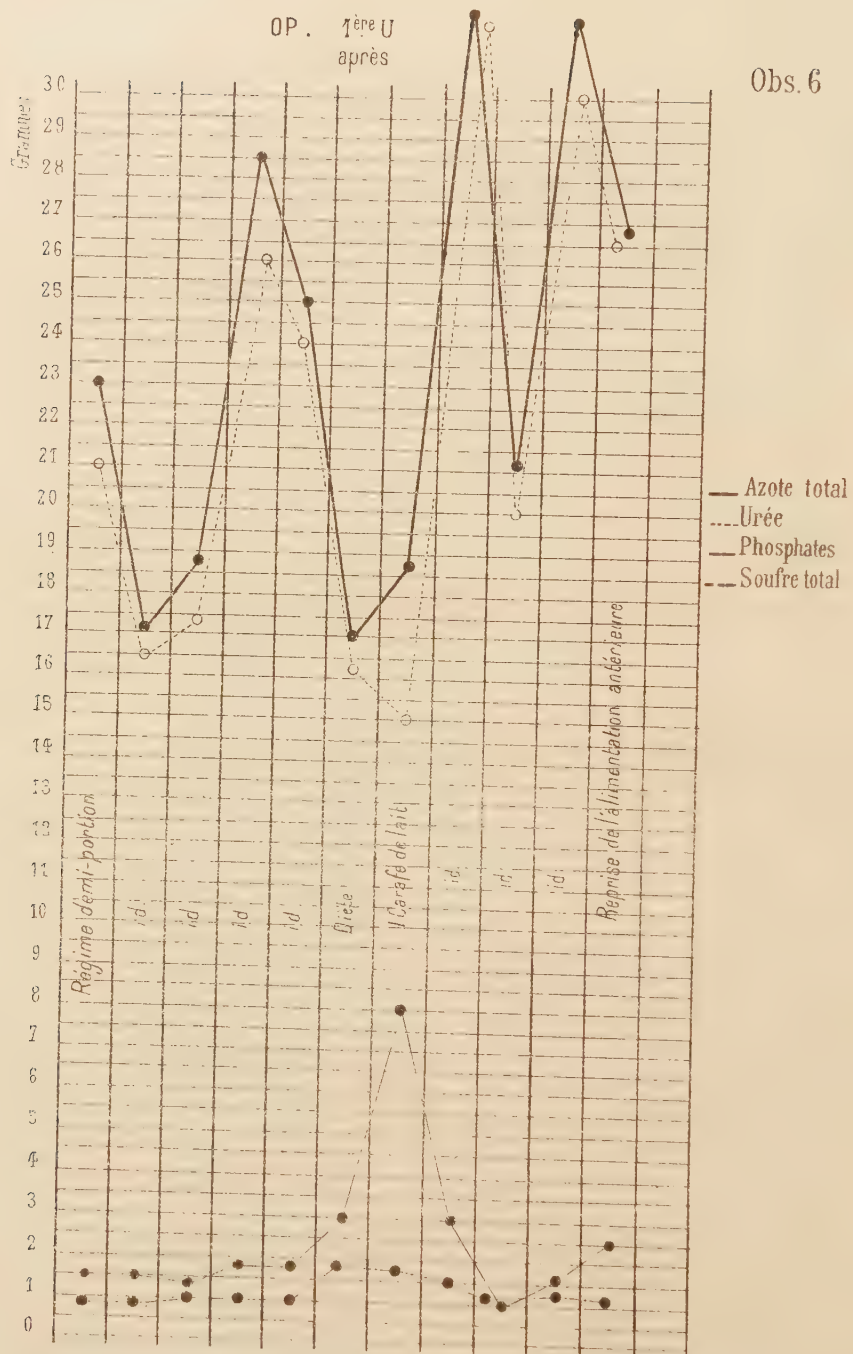
Obs. 5



Abscès du foie. Résection de trois côtes.
Guérison lente, complète fin septembre.

AG 7777 (Cauvière, 22)
Homme; 31 ans; a déjà subi
une première opération pour
abcès du foie, en juillet 1893;
très cachectisé au moment
de la deuxième opération;
fistule hépato-bronchique; vo-
miques.

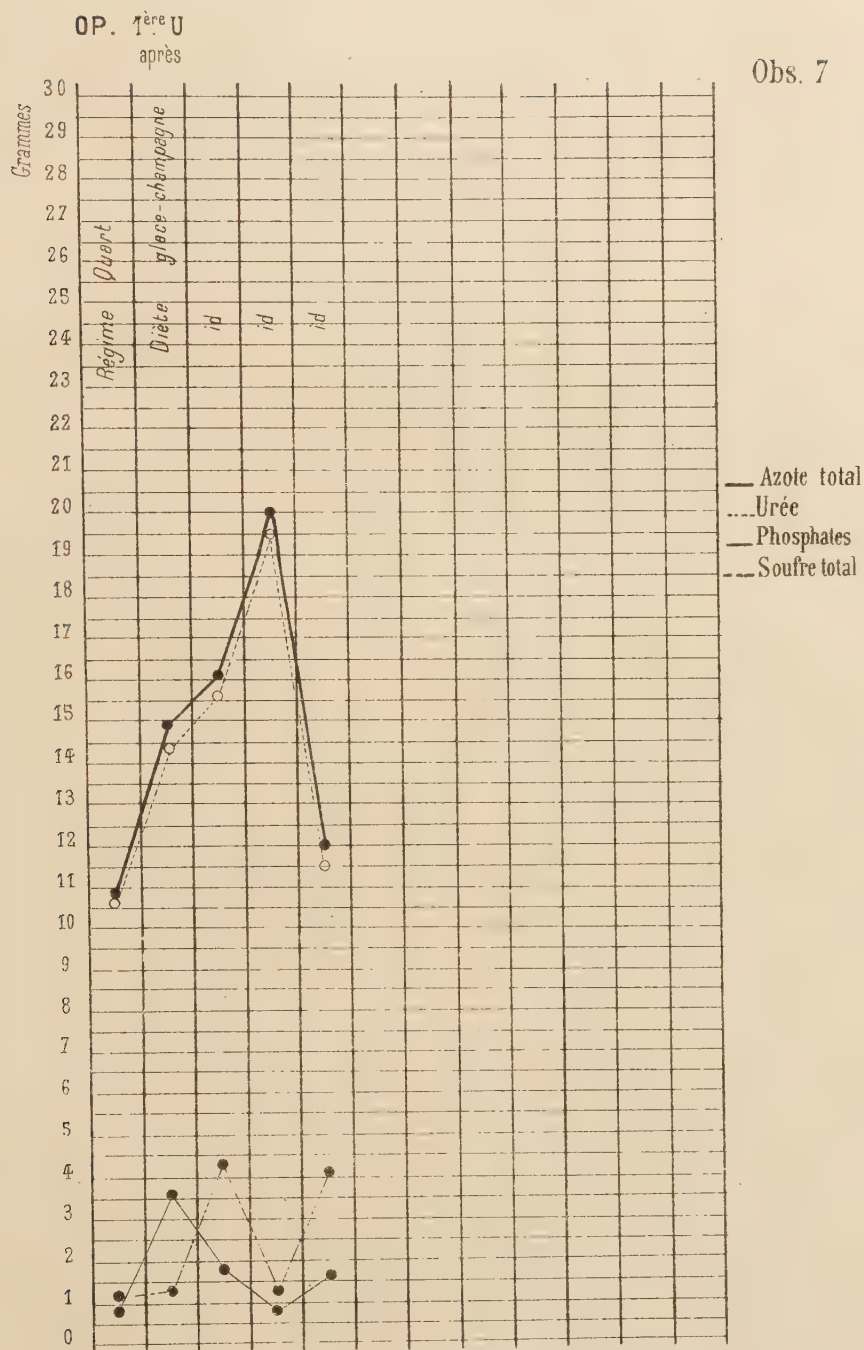
AÔÛT. 24 25 26 27 30 31 1 2 3 4 5



Rétro-flexion. Ovaire droit kystique. Hystéro-pexie. Ablation de l'ovaire droit. Guérison.

AM *** — (St-Cath., 10)
Femme; 26 ans; bonne constitution; nerveuse.

AOÛT 28 29 30 31 4



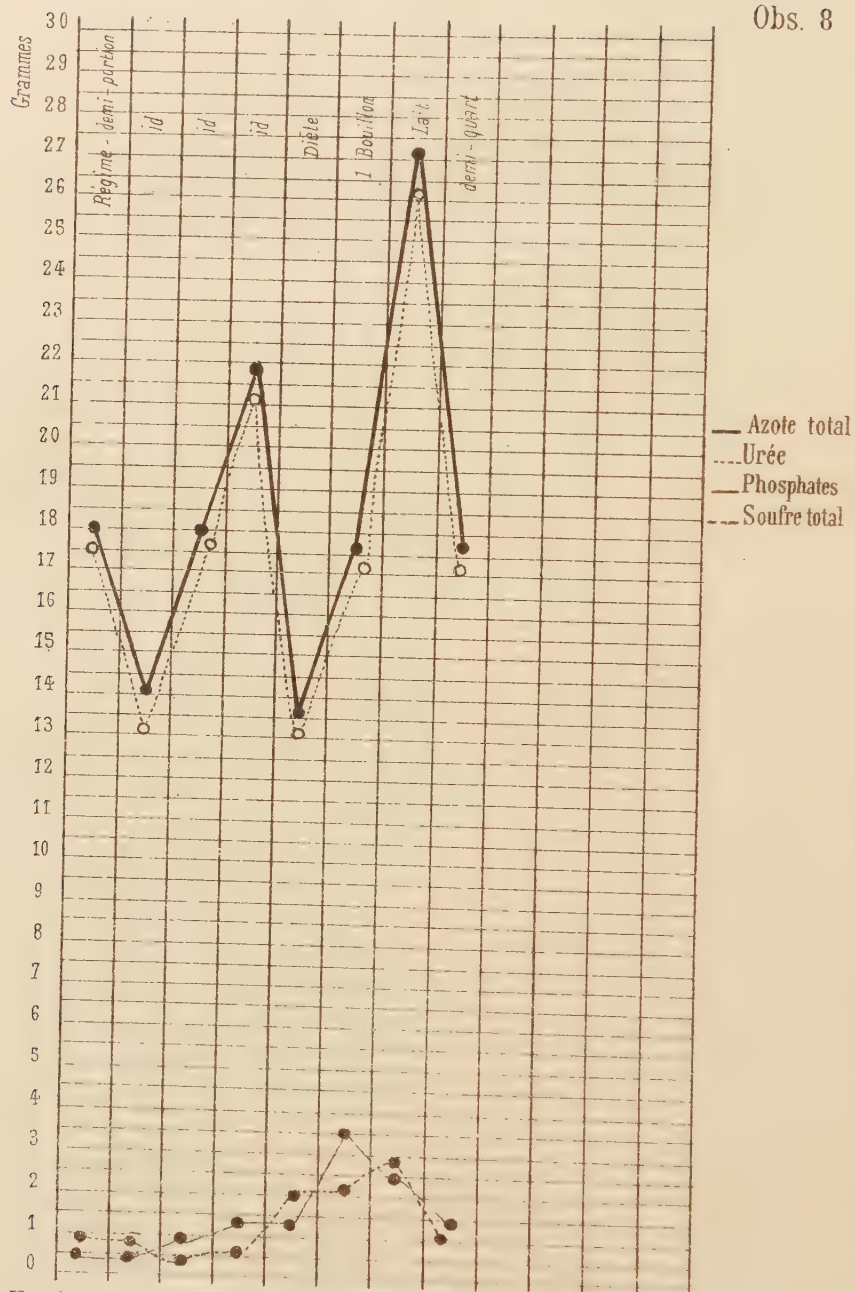
Cancer du cœcum. Application du bouton de Murphy, après resection d'une portion de cœcum. Péritonite. Mort.

(AB*** — (S^{te}-Cath., 31)
Femme; 29 ans; non cachectique; diagnostic avant l'opération: typhlite.

AOÛT 30 31 1 2 3 4 5 6

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 8



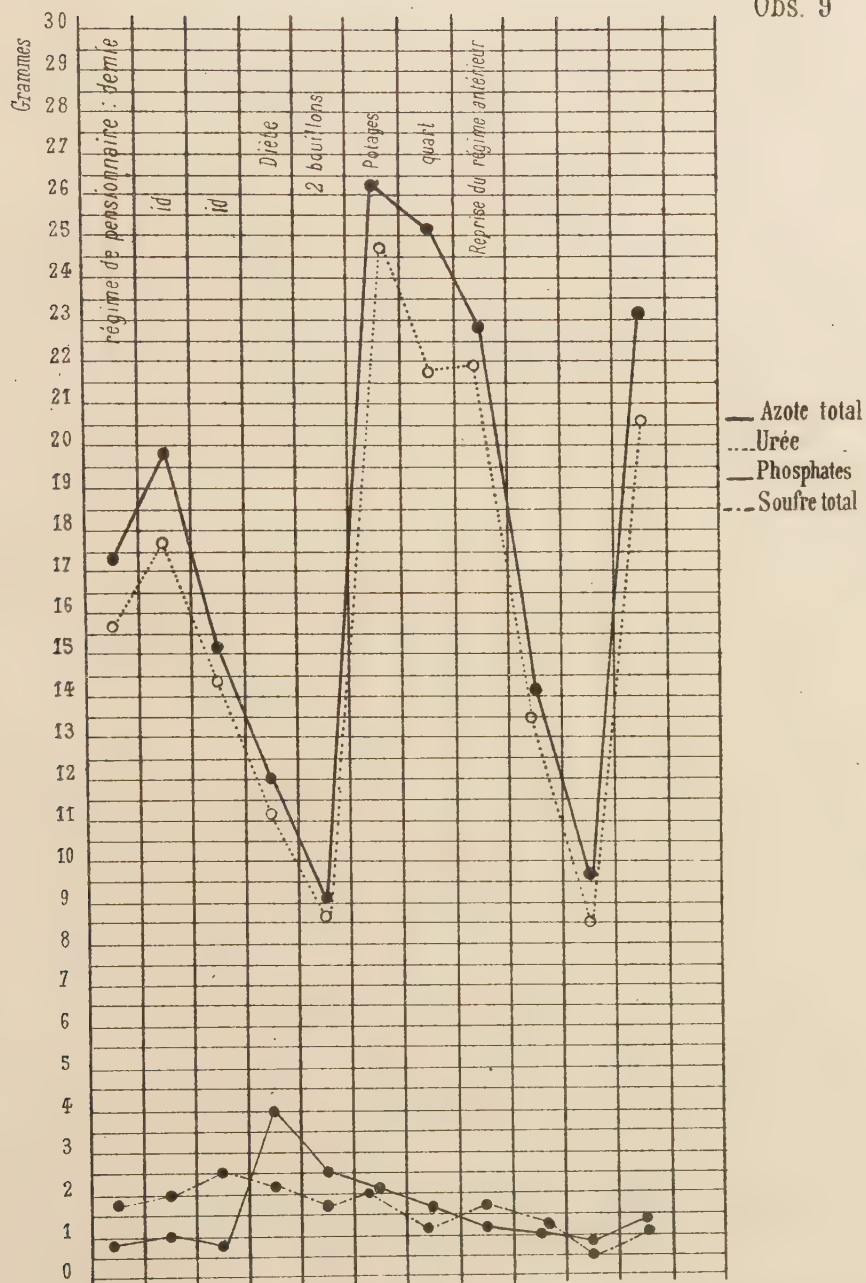
Hernie par effort, toute récente. Pseudo-étranglement. Cure radicale par le procédé Poullet. Guérison par première intention.

Fe *** — (Gauvière, 9)
Homme; 25 ans; lymphatique,
bonne santé.

SEPT. 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 9



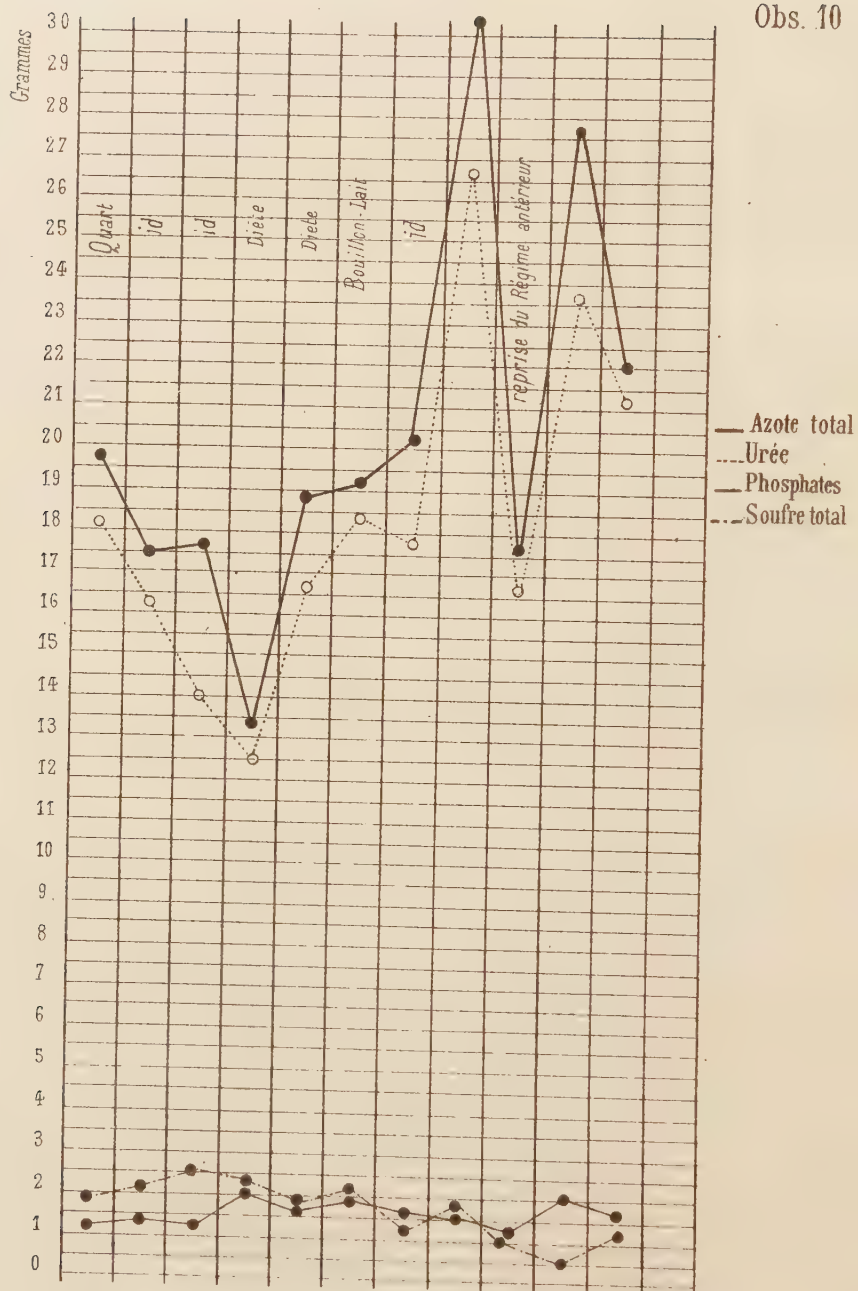
Fibro-sarcome de la cuisse gauche. Extirpation. Guérison. Réunion par première intention.

MA *** — (Cauvière, 28)
Homme ; 39 ans ; robuste, neurasthénique.

SEP. 25 26 27 * 28 29 30 1 2 3 4 5

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 10



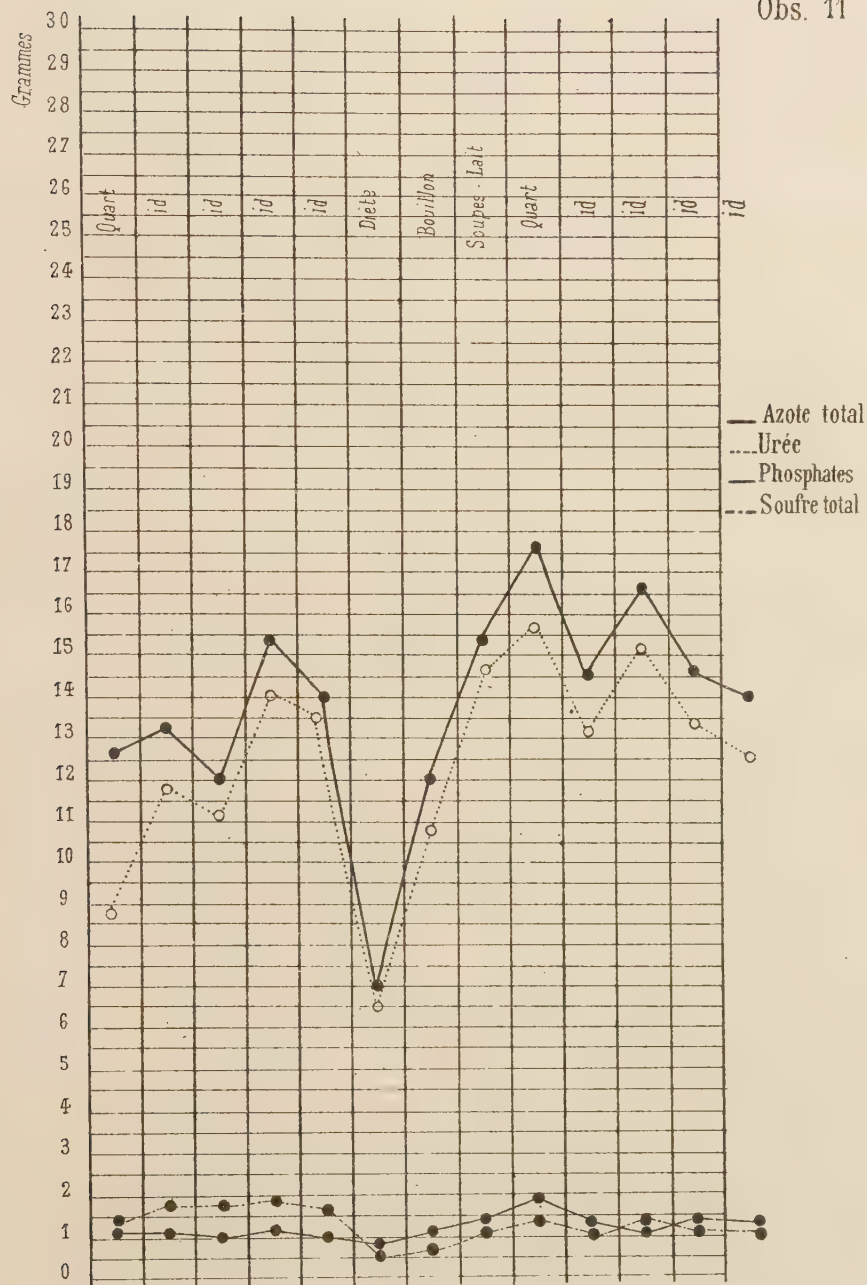
Conjonctivite granuleuse, Entropion,
Trichiasis. Opération de Watson-
Junge. Guérison.

DE *** — (Cauvière, 14)
Homme ; 49 ans ; constitution
robuste.

SEP. 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7

OP. 1^{ère} U
après

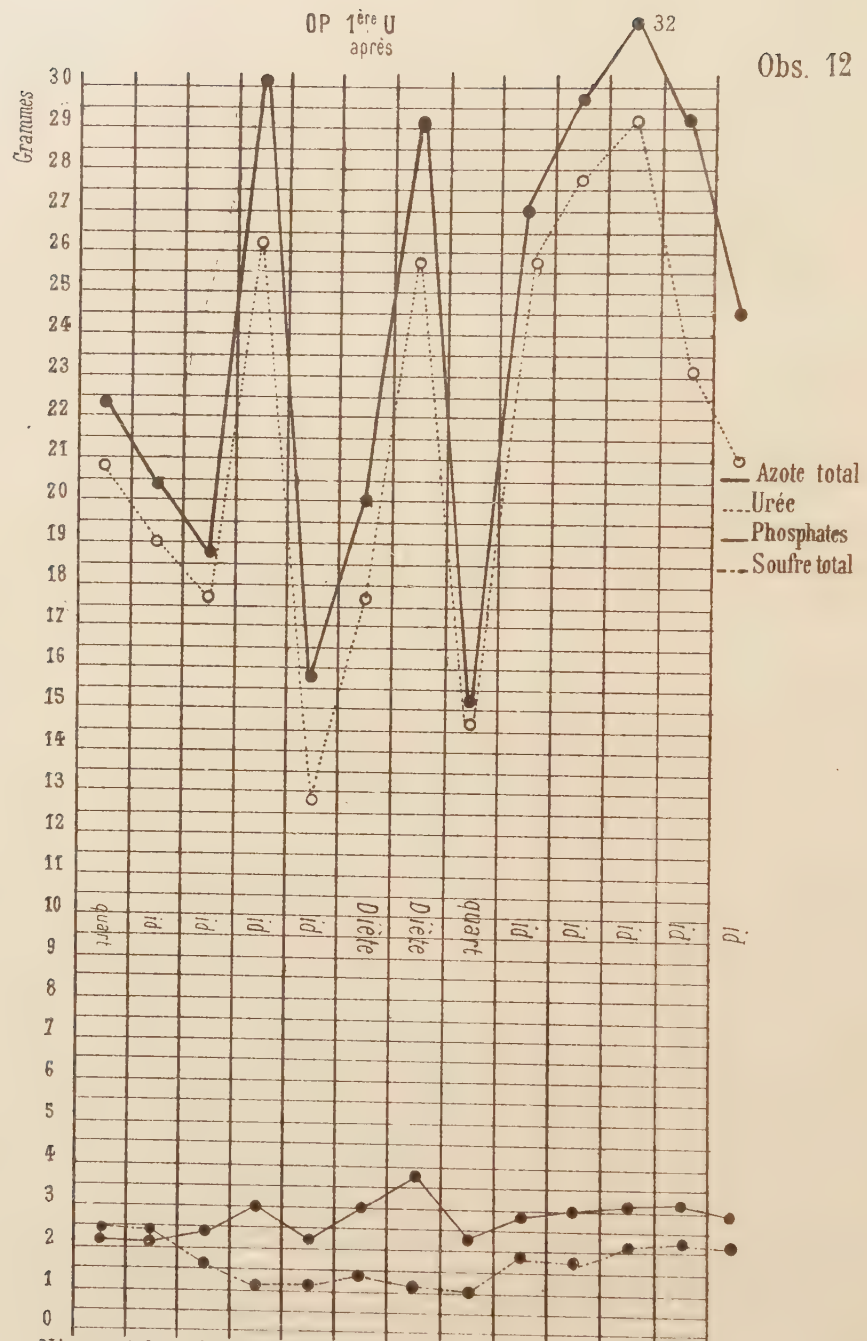
Obs. 11



Kyste de la grande lèvre. Extirpation.
Guérison.

CH *** — (S^{te}-Cath., 11)
Femme; 35 ans; grosse, lym-
phatique.

SEPT 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



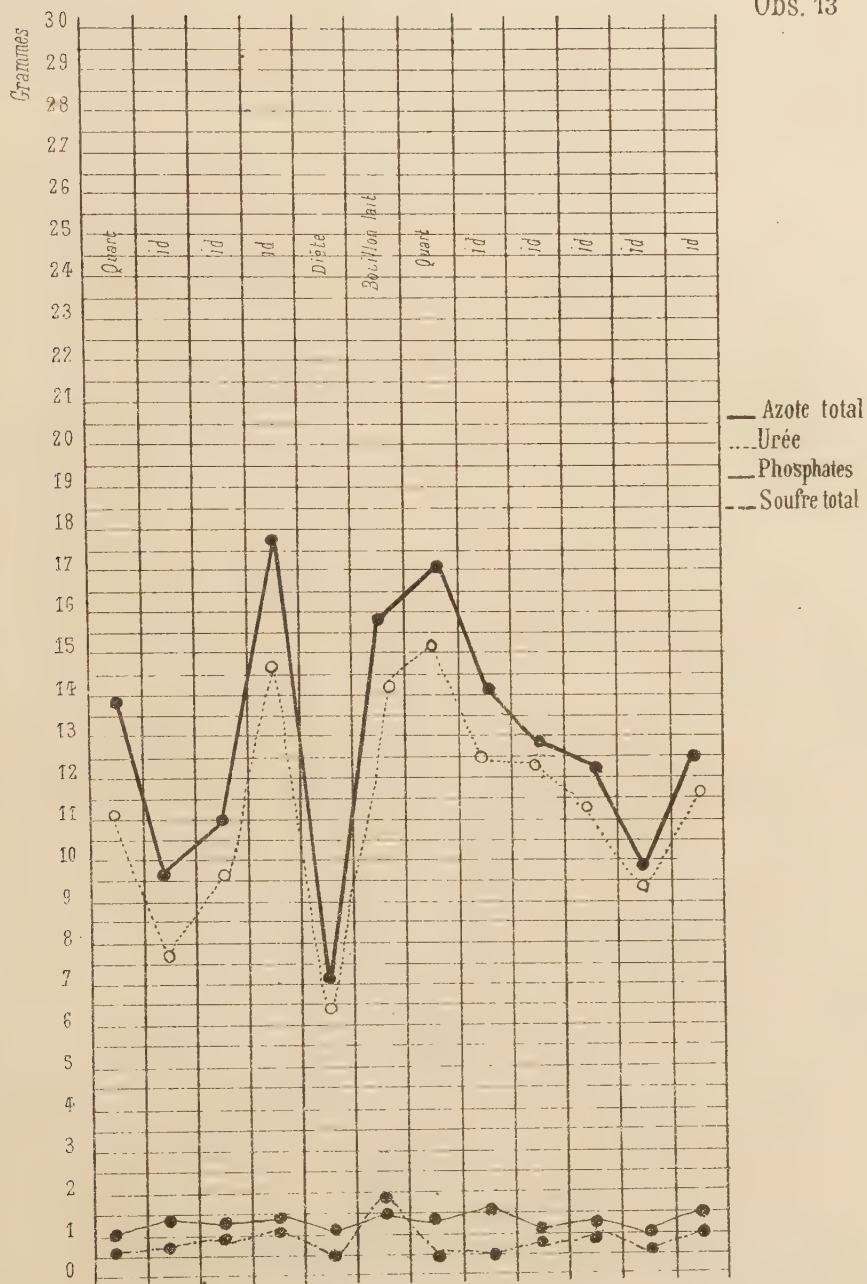
Nécrose tuberculeuse du condyle interne (fémur droit); trajets fistuleux des parties molles. Résection d'une portion du condyle, Ebouillamment, Cicatrisation lente, non effectuée encore le 8 novembre.

DE *** — (Cauvière, 16)
Homme; 31 ans; lymphatique, bonne santé.

OCT. 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 13



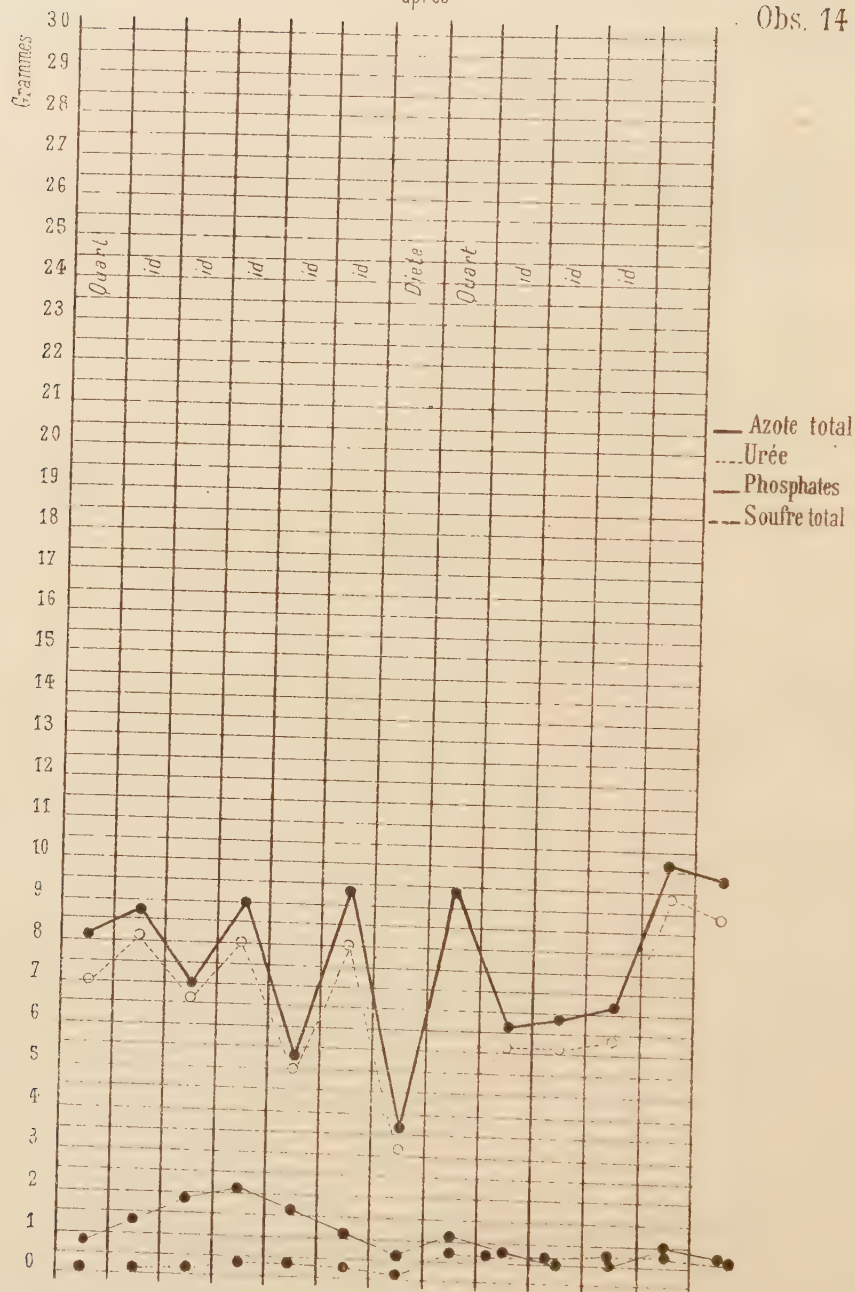
Cancroïde de la face. Ablation. Extirpation d'un ganglion sous-maxillaire. Réunion par première intention.

B*** — (S^{te}-Cath., 2)
Femme; 60 ans; état général satisfaisant, embonpoint médiocre.

OCT. 6 7* 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 14



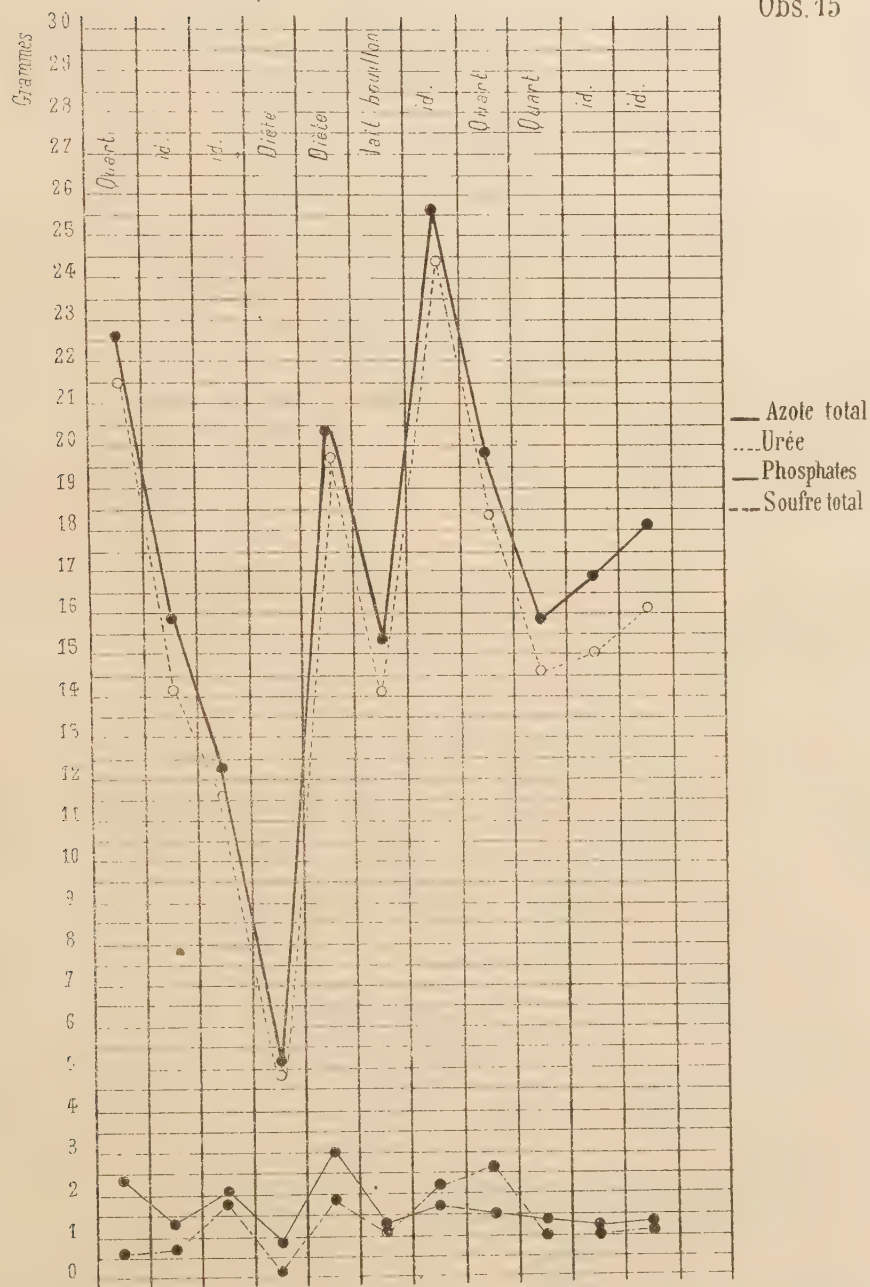
Cataracte molle, œil droit. Opération lambeau supérieur. Guérison.
(Pas de chloroforme)

T1*** — (Cauvière, 22)
Homme ; 37 ans ; légèrement
alcoolique ; aucune tare dia-
thésique ; rétrécissement mi-
tral.

OCT. 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

OP. 1^{ère} U
après

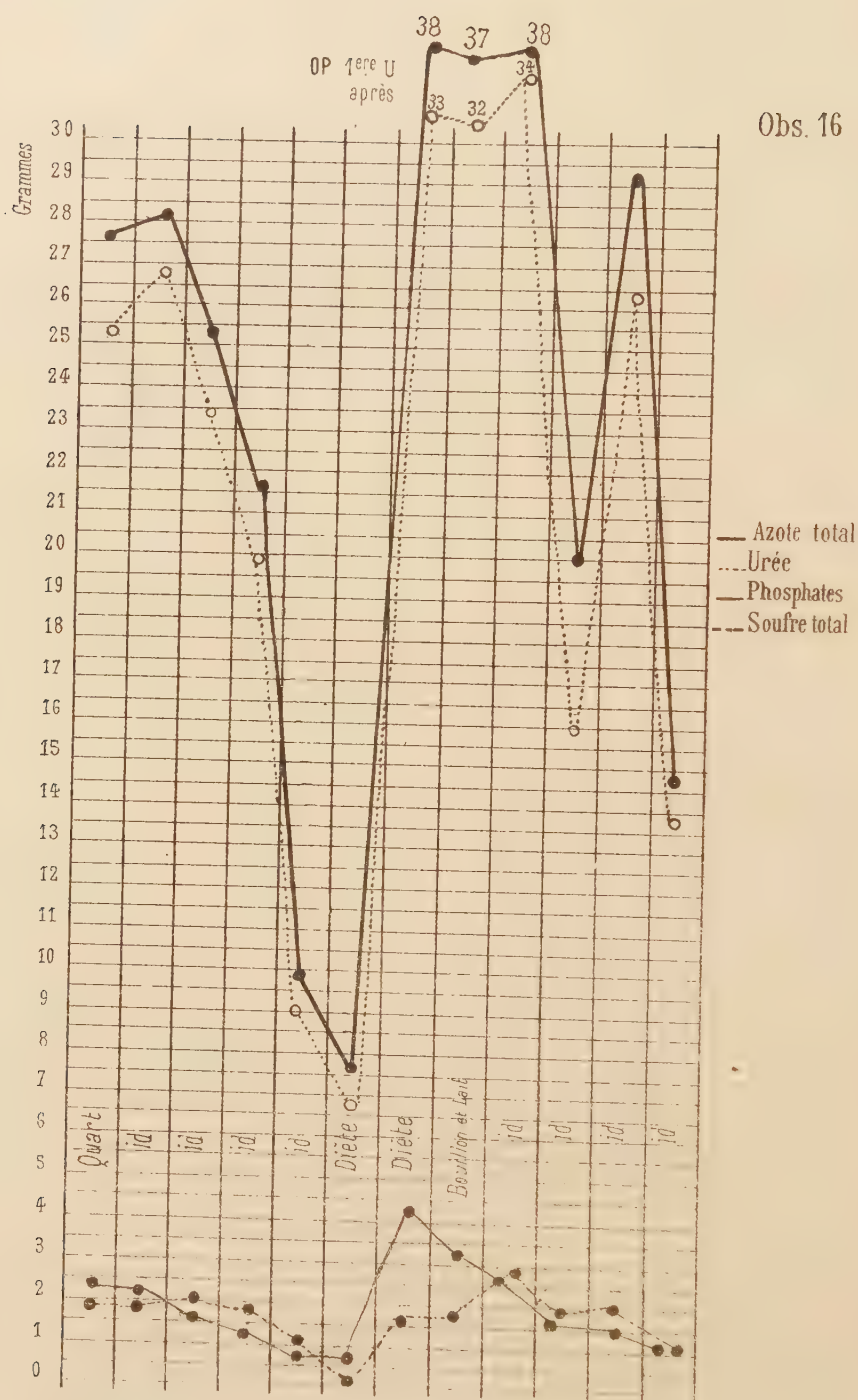
Obs. 15



Pointe de hernie inguinale. Cure radicale, procédé Poulite, Légère suppuration. Guérison.

DE PA*** — (St.-Cath., 3)
Femme ; 21 ans ; constitution robuste, excellente santé.

OCT. 16 17 18 21 22 23 24 25 26 27 28 29



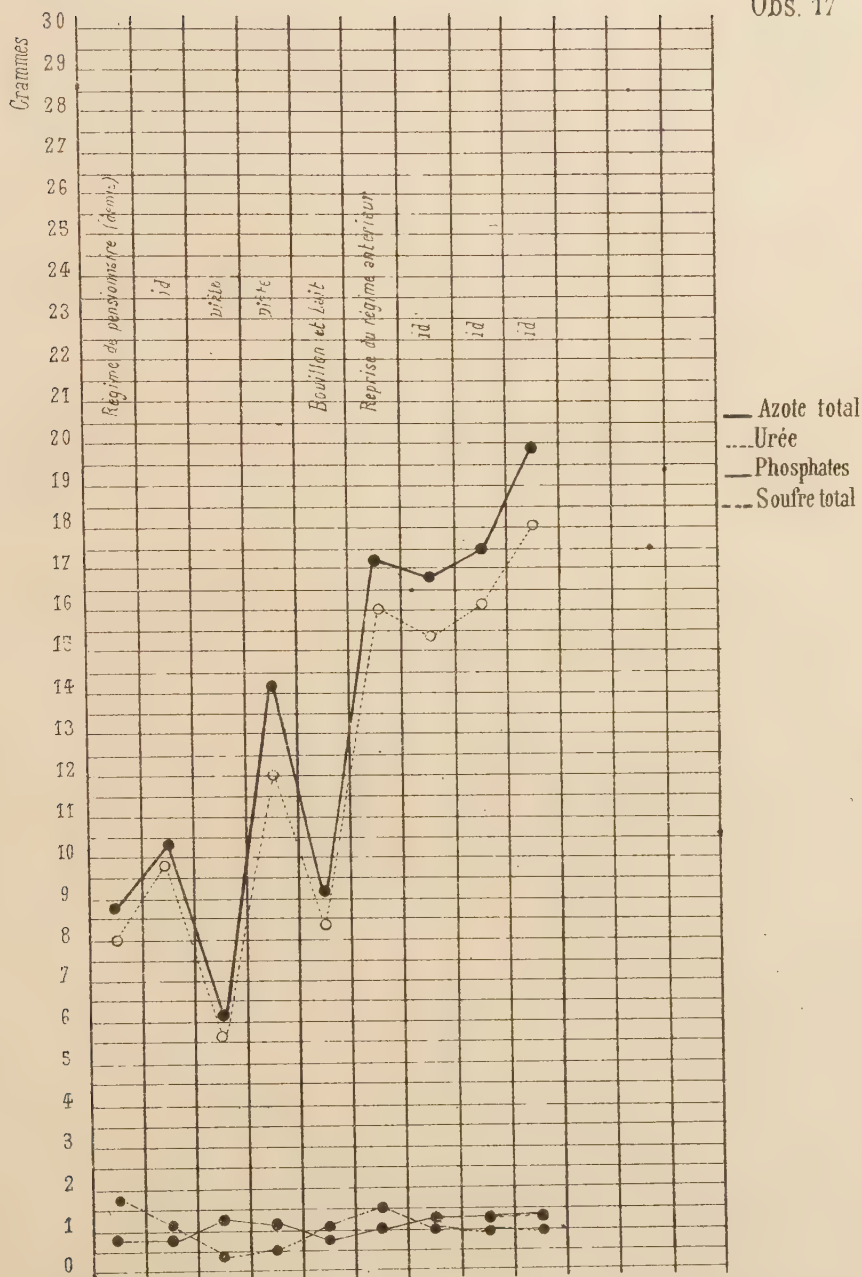
Cure radicale, procédé Poullet, de hernie inguinale double. Suppuration légère du côté droit. Réunion par première intention du côté gauche. Guérison.

So *** — (Cauvière, 12)
 Homme; 47 ans; robuste.

OCT. 18 19 20 21 22 23 24 25 26

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 17



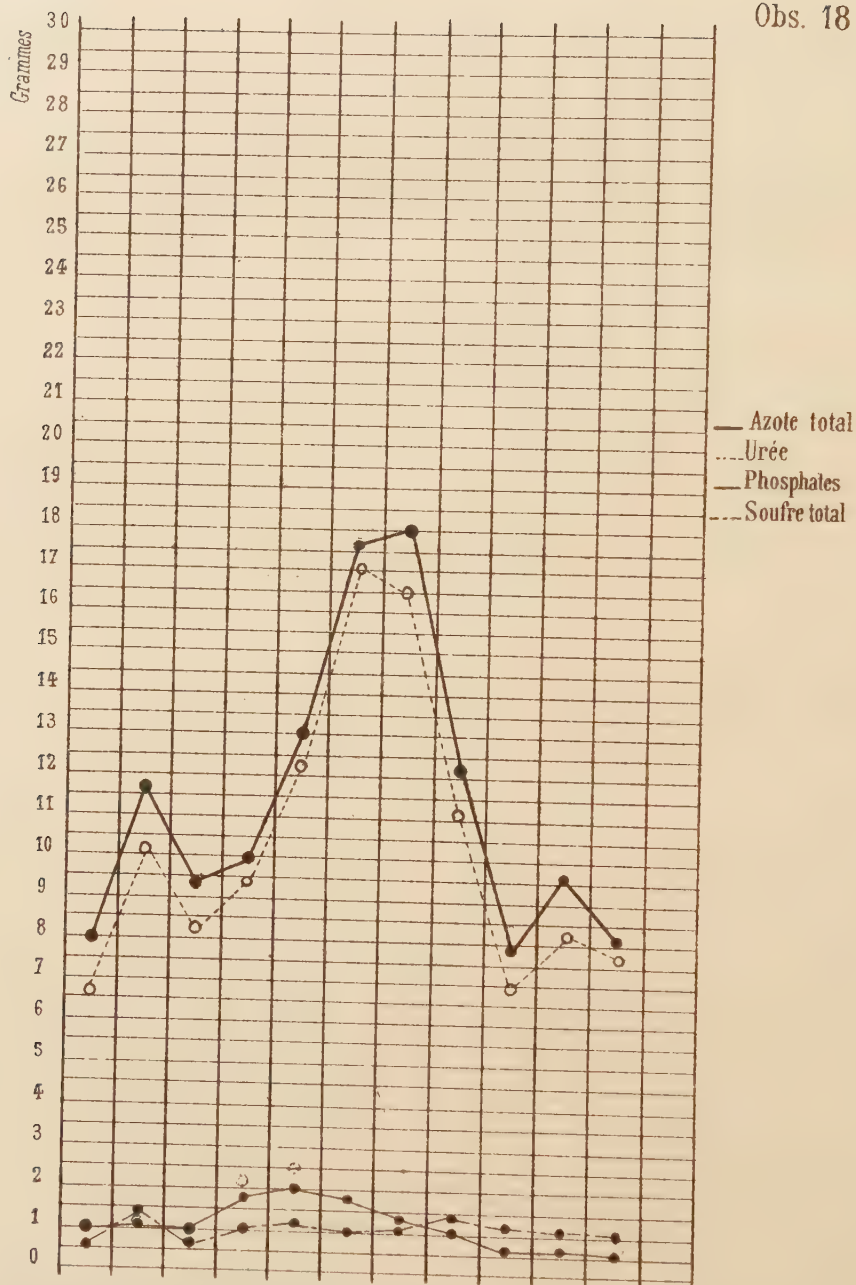
Carcinome ulcéré du sein droit. Ablation.
Curage de l'aisselle. Guérison.

ТН*** — (St-Cath., 2)
Femme ; 46 ans ; teint subic-
térique, embonpoint peu di-
minué encore ; forces bien
conservées ; appétit ; pas d'au-
tres traces de cachexie qu'un
teint jaune-paille pas très net.

OCT. 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8 9

OP. 1^{ère} U
après

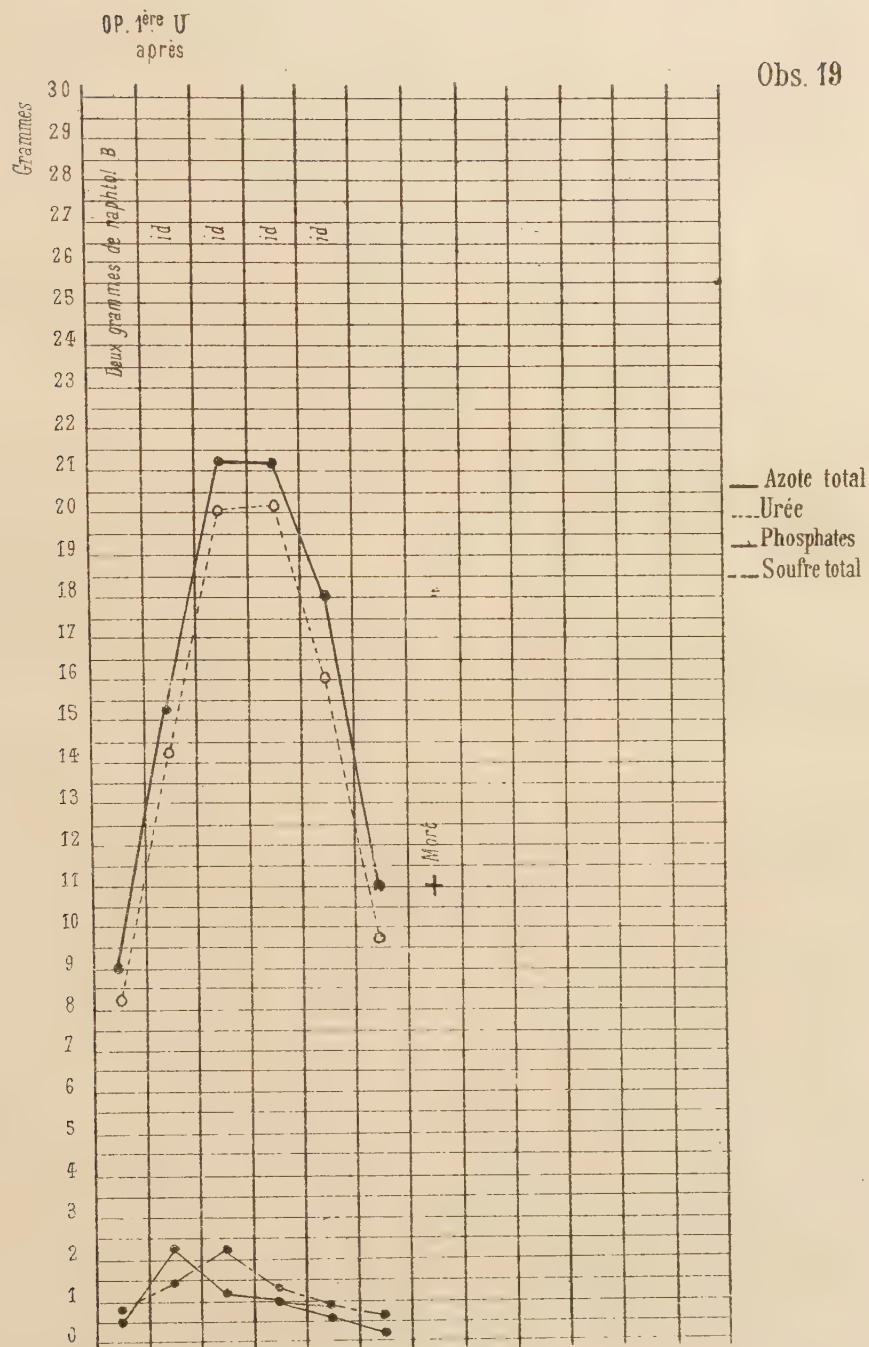
Obs. 18



Névralgie pelvienne. Laparotomie exploratrice. Intervention plus complète jugée inutile. Guérison complète et rapide de la laparotomie, mais les douleurs ont persisté.

SE *** — (St-Cath., 7)
Femme; 33 ans; hystérique.

NOV. 10 11 12 13 14 15 16



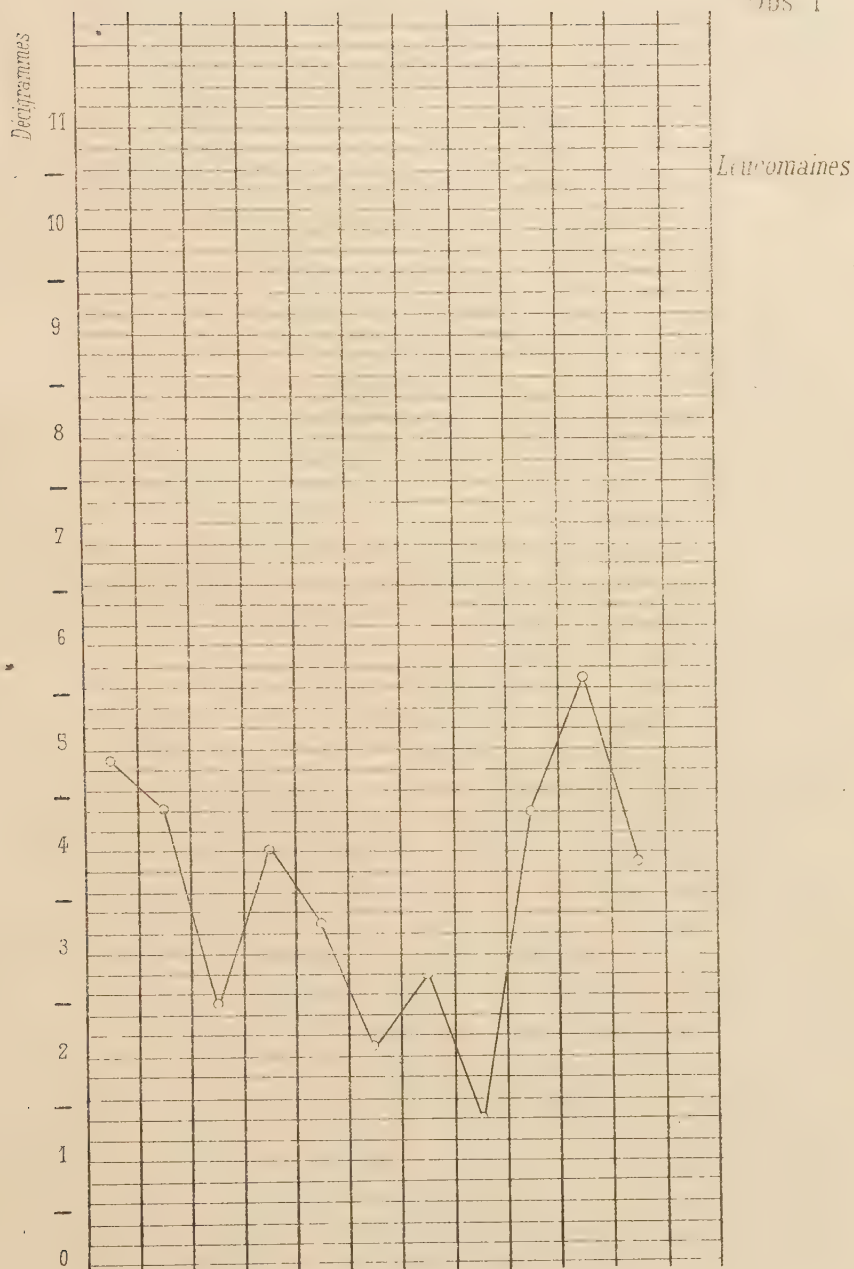
Epithélioma de la peau de la main. Ganglions engorgés dans l'aisselle. Curage de l'aisselle. Amputation de l'avant-bras. Mort.

Vi*** — (Cauvière, 2)
Homme; 72 ans; état général parfait.

AOUT 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

OP. 1ère U
2025

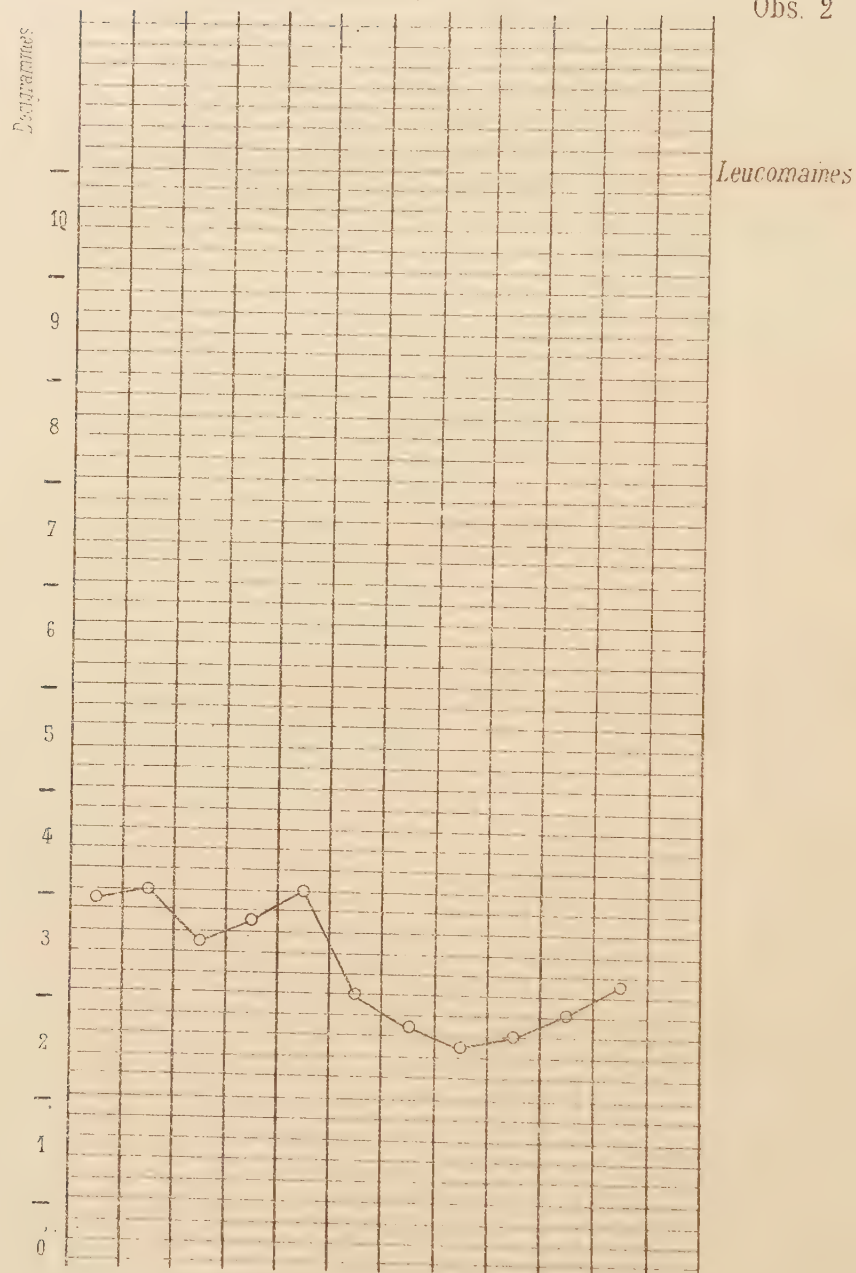
Obs 1



AOÛT 8 9 10 * 11 19 20 21 22 23 24 25

OP. 1^{ère} U
après

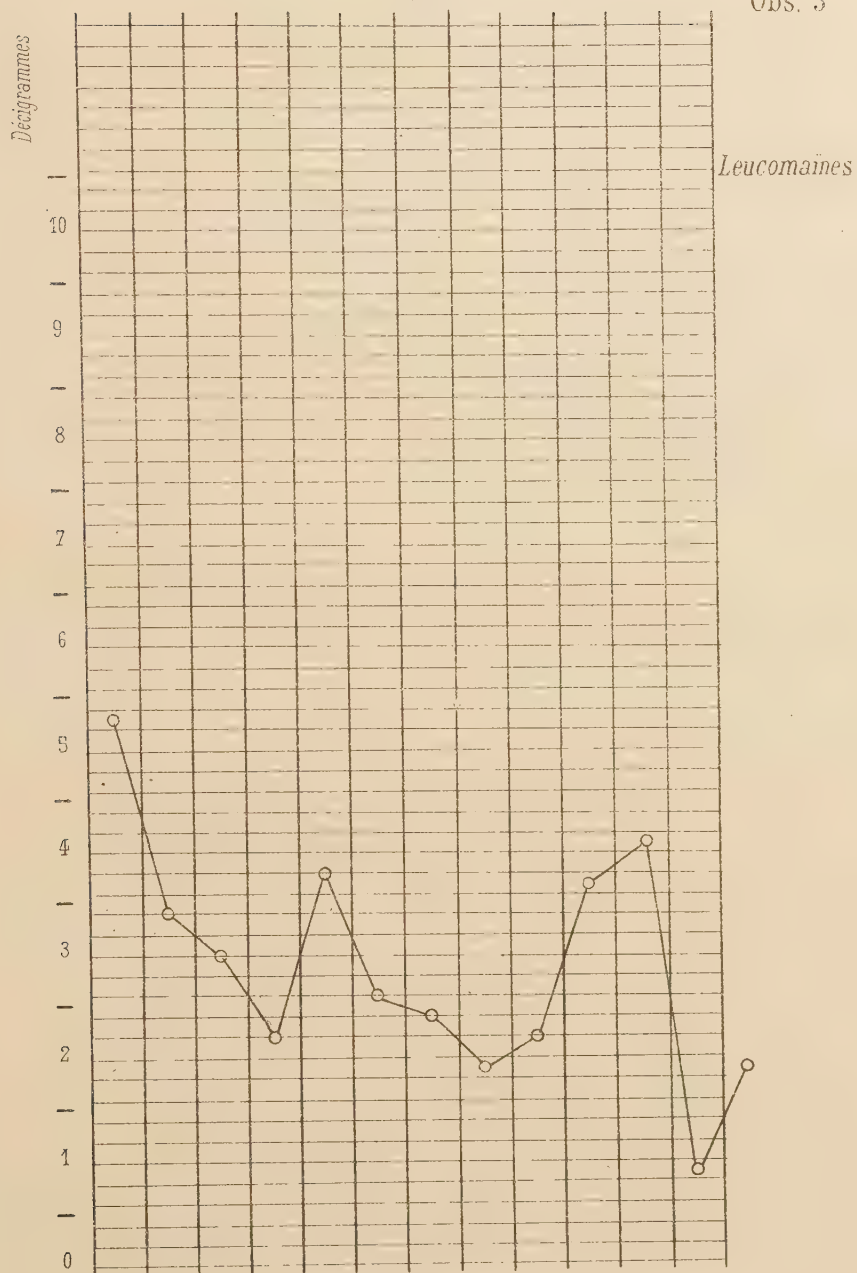
Obs. 2



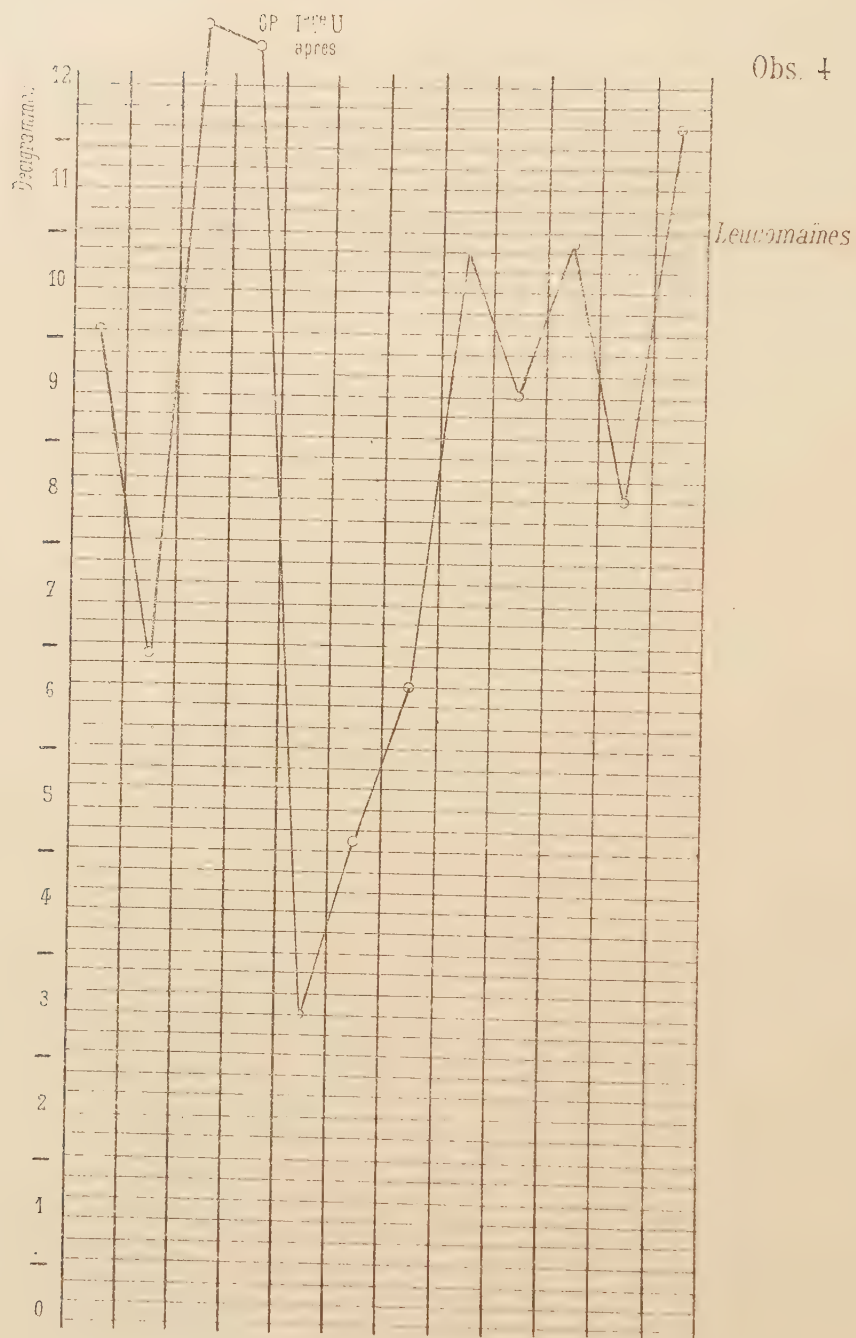
AOÛT . 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 3



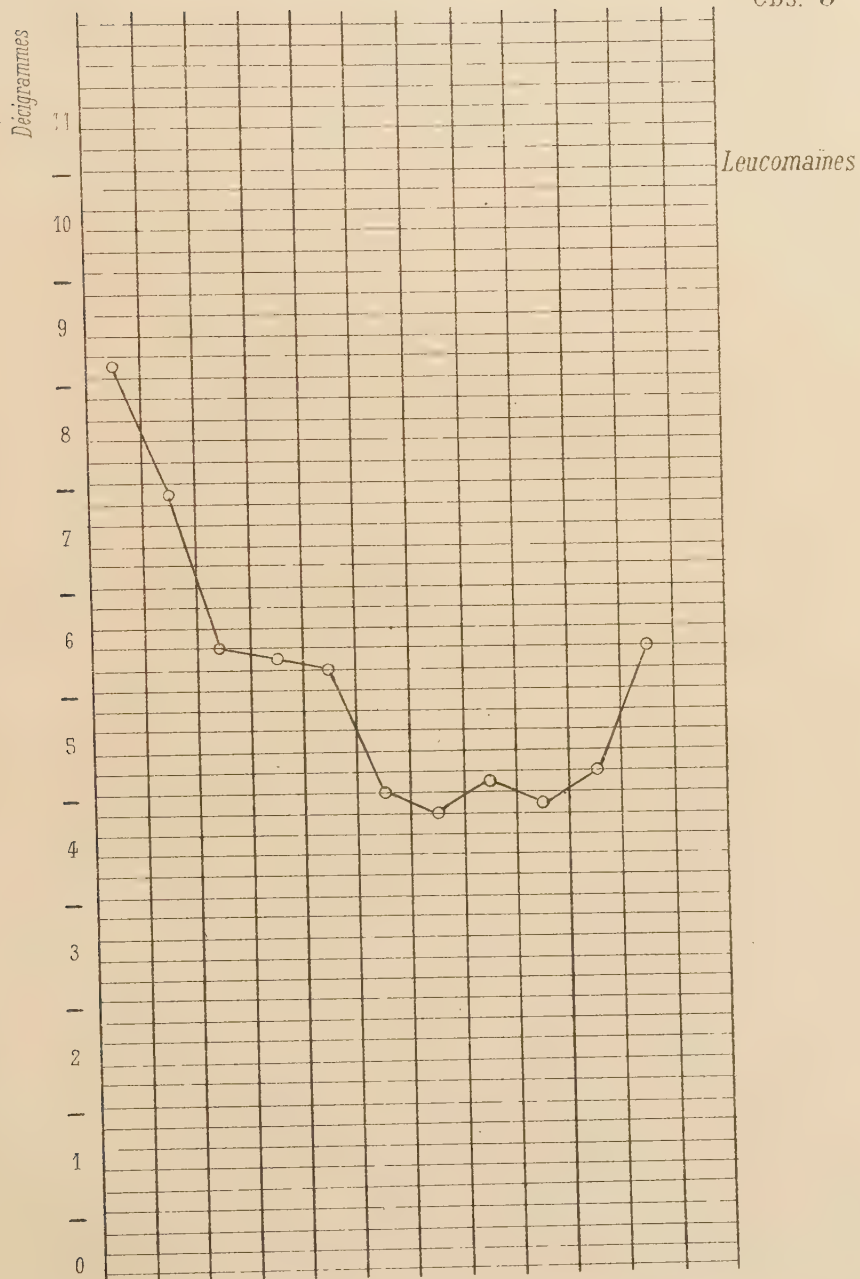
AOUT 12 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



AOUT 19 20 21 22 23 24 25 26 27 29 30

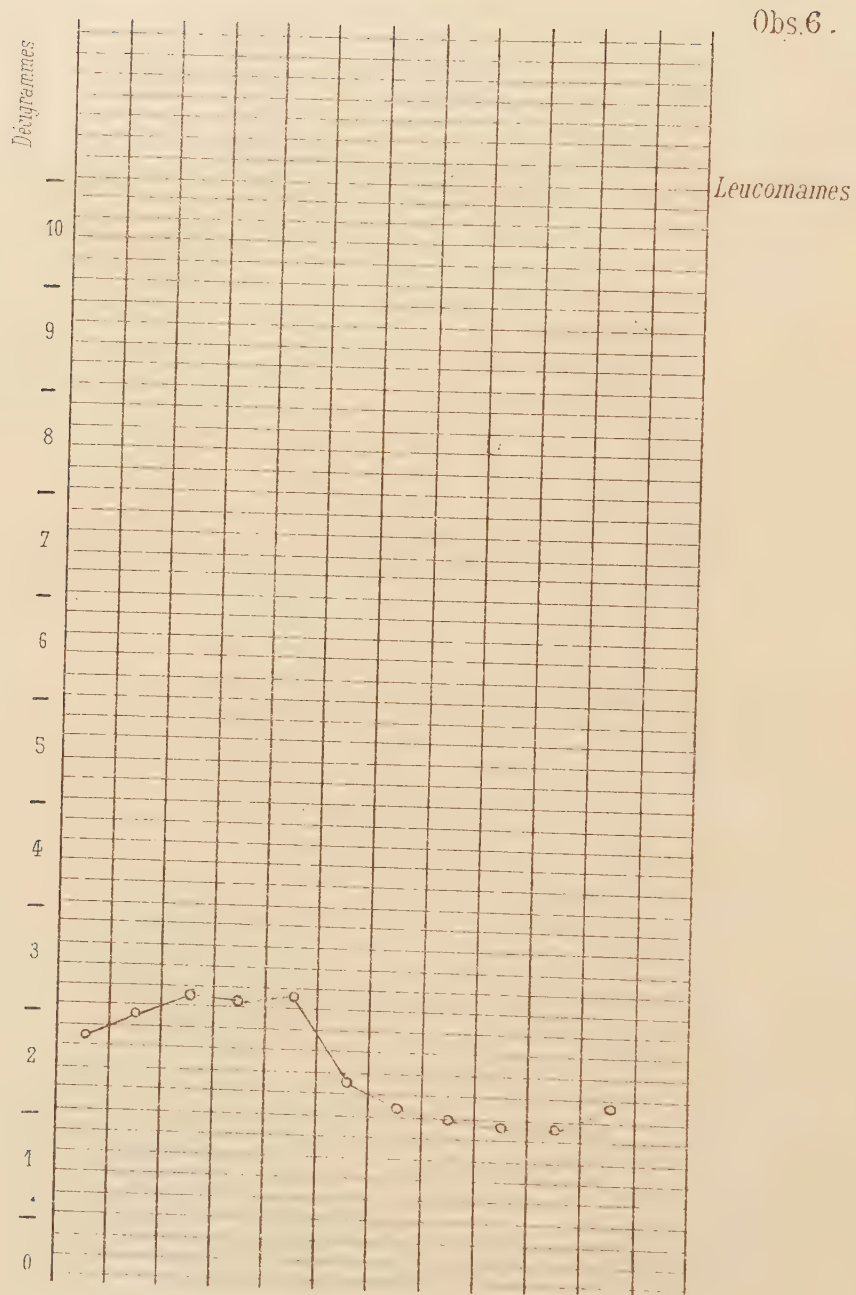
OP. 1^{re} U
apres

Obs. 5



AÛT. 24 25 26* 27 30 31 1 2 3 4 5

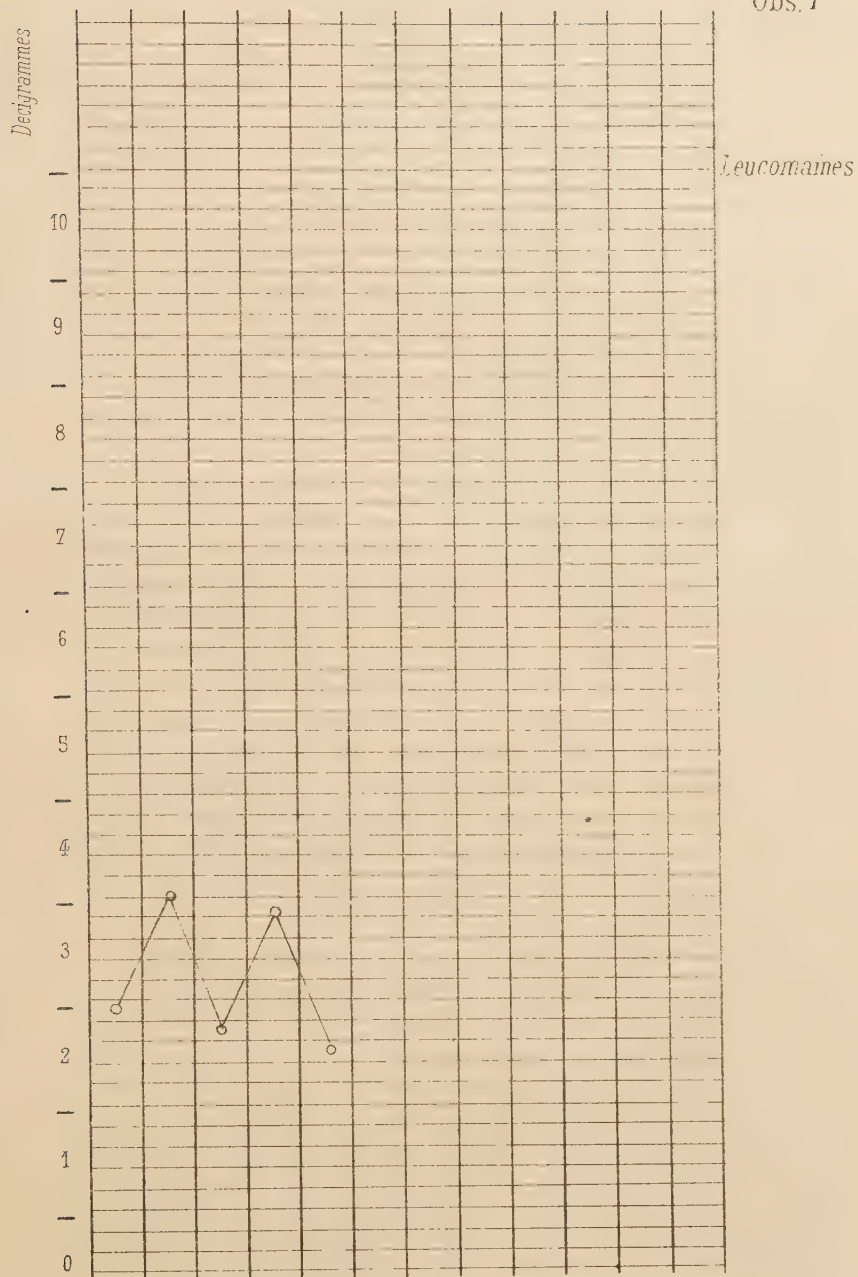
O.P. 1^{re} U
après



AOUT. 28 29 30 31 1

OP. 1^{re} U.
après

Obs. 7

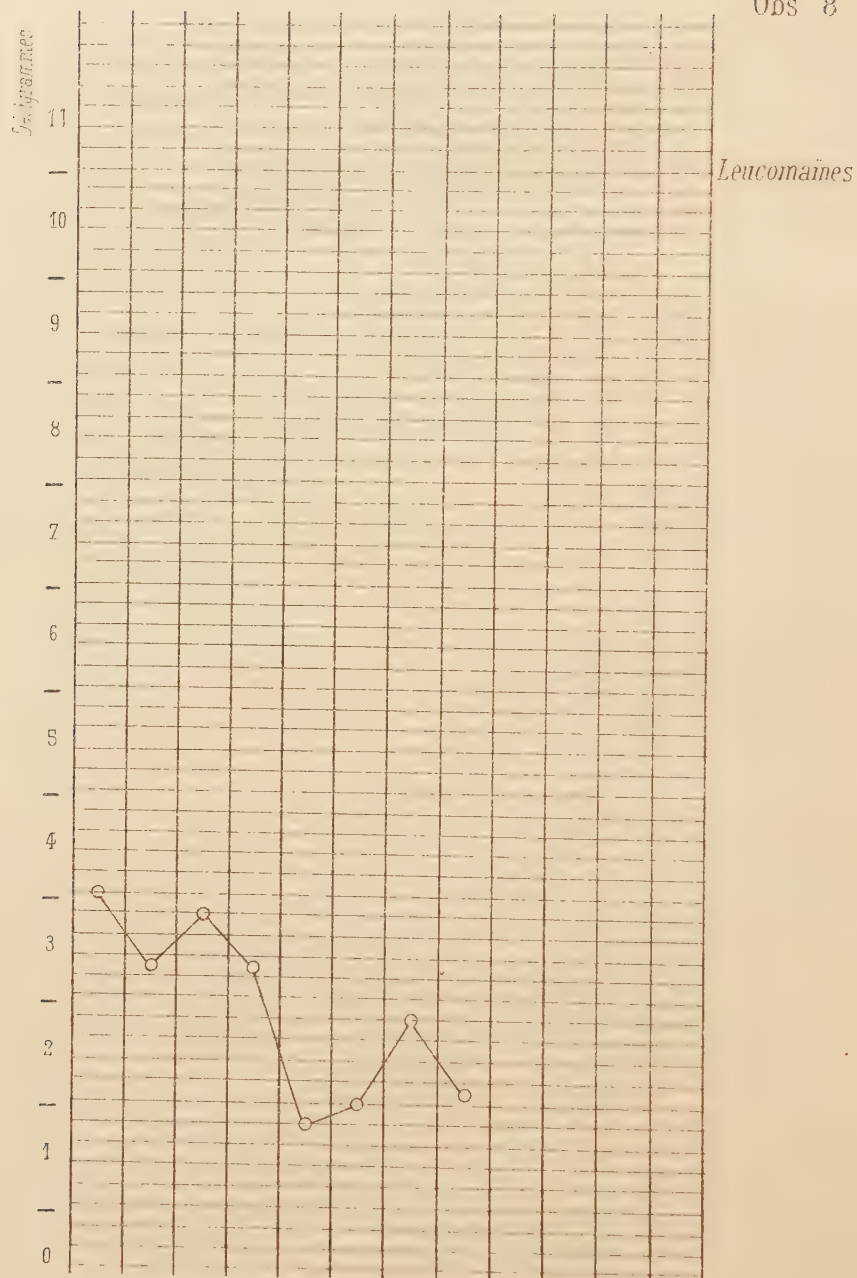


AOUT 30 31 1 2 3 4 5 6

OP. 1^{re} U

après

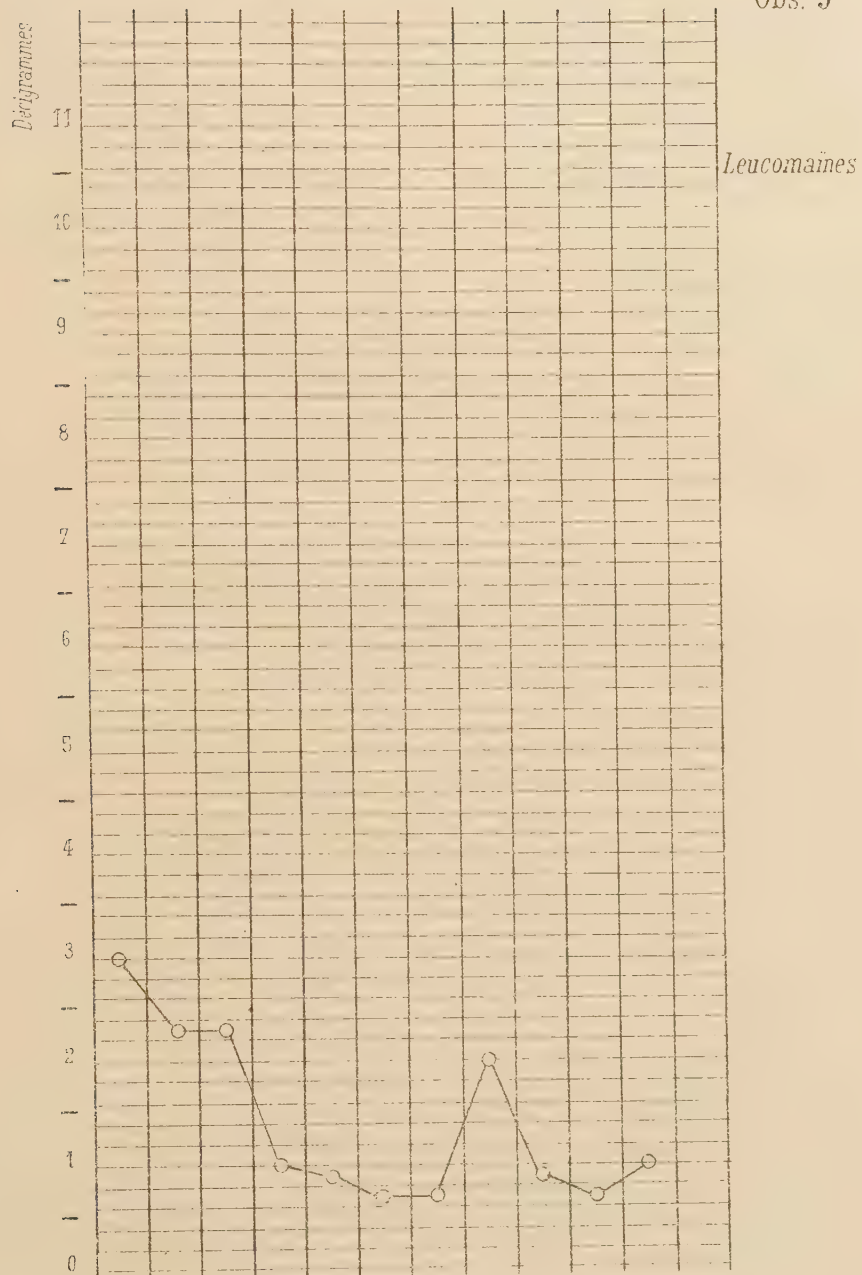
Obs 8



SEPT. 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3

OP. 15.6 U
après

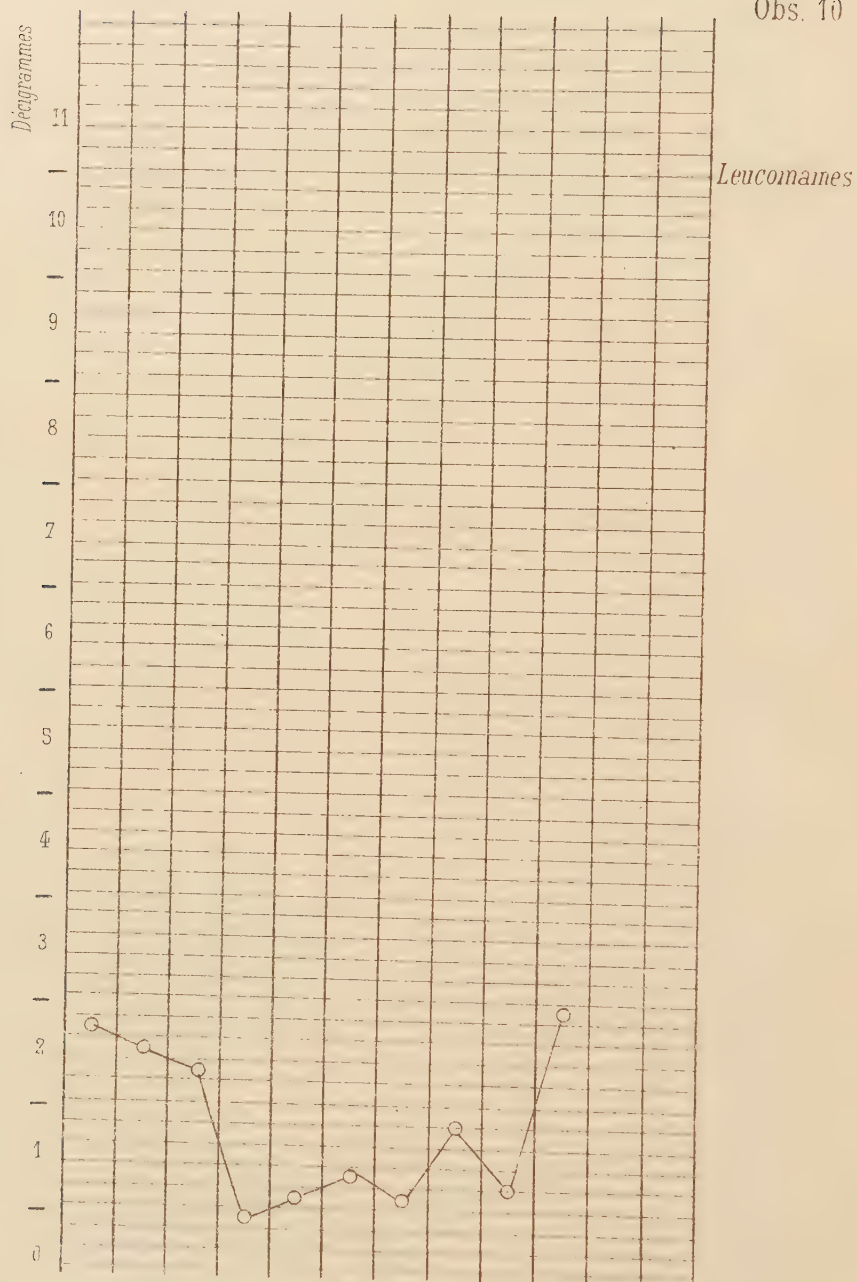
Obs. 9



SEPT. 25 26 27 * 28 29 30 1 2 3 4 5

OP. 1^{re} U
après

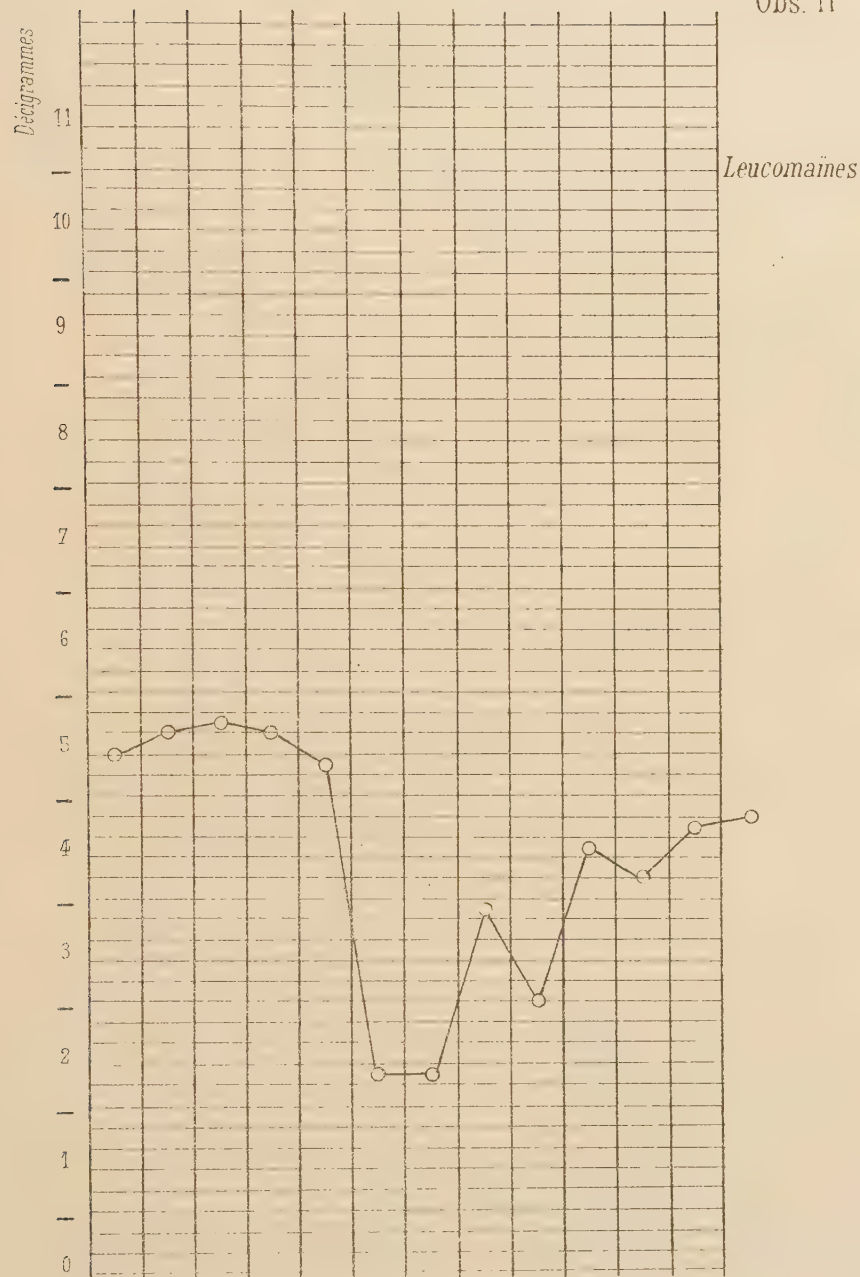
Obs. 10



SEPT. 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7

Op. 1^{ère} U
après

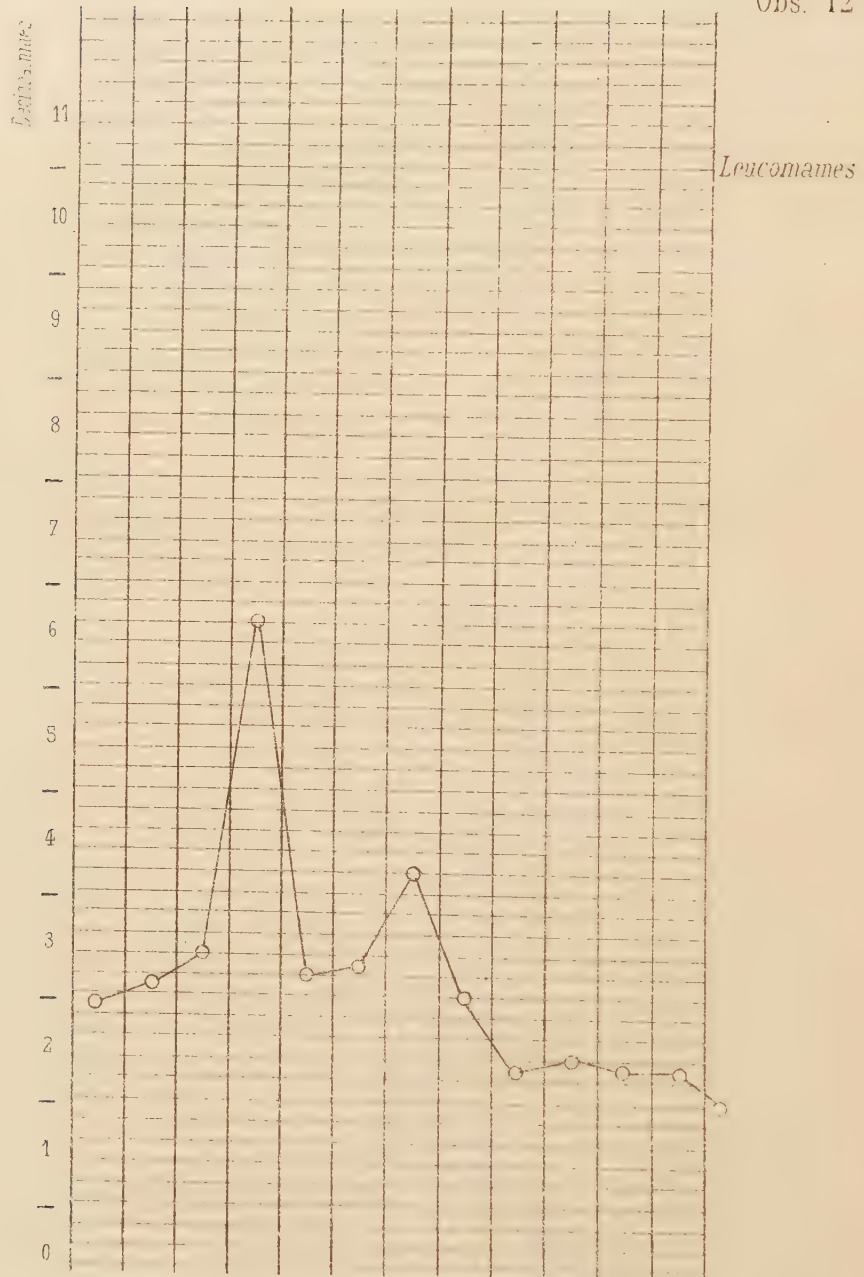
Obs. 11



SEPT. 28 29* 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

OP. 1^{ère} U.
après

Obs. 12

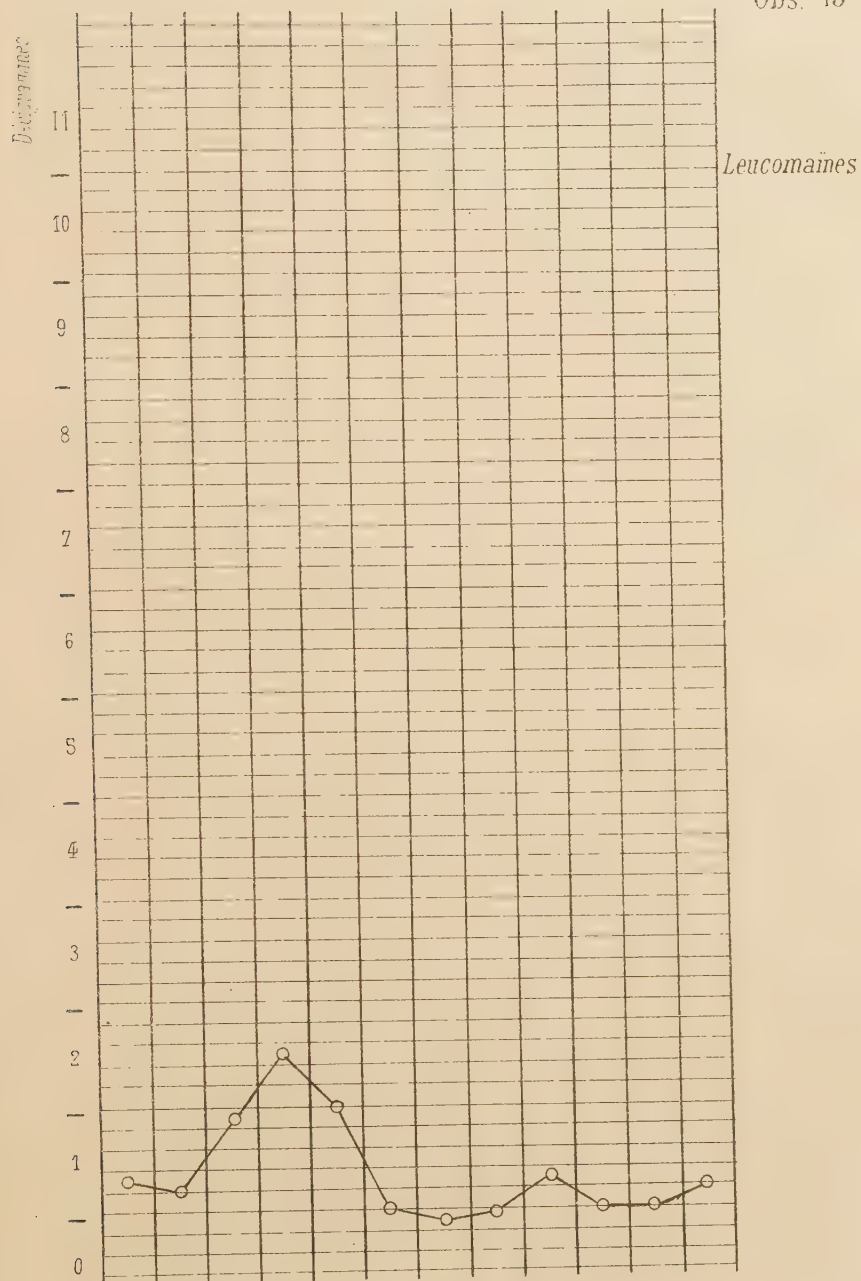


OCT. 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

OP. 1^{ère} U

après

Obs. 13

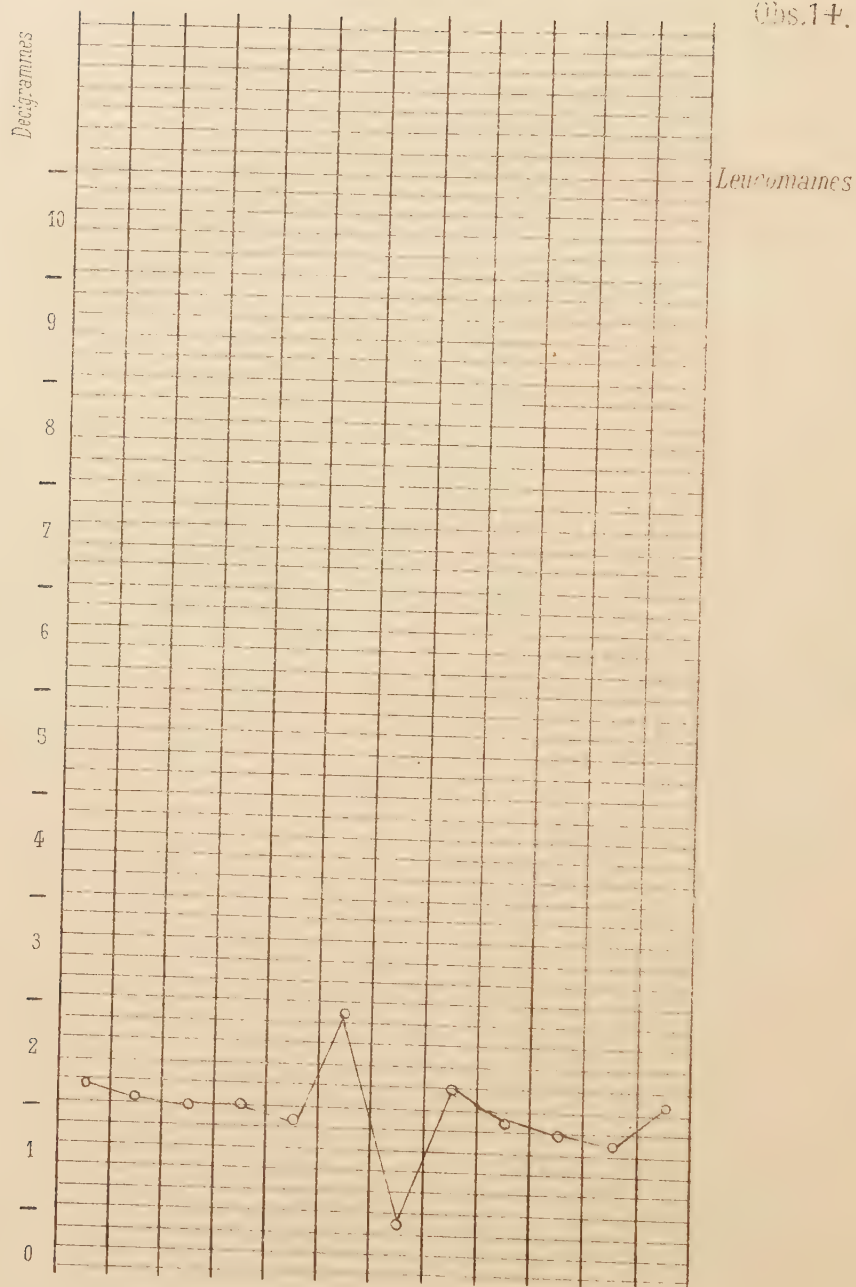


OCT. 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

OP. 1^{re} U.

après

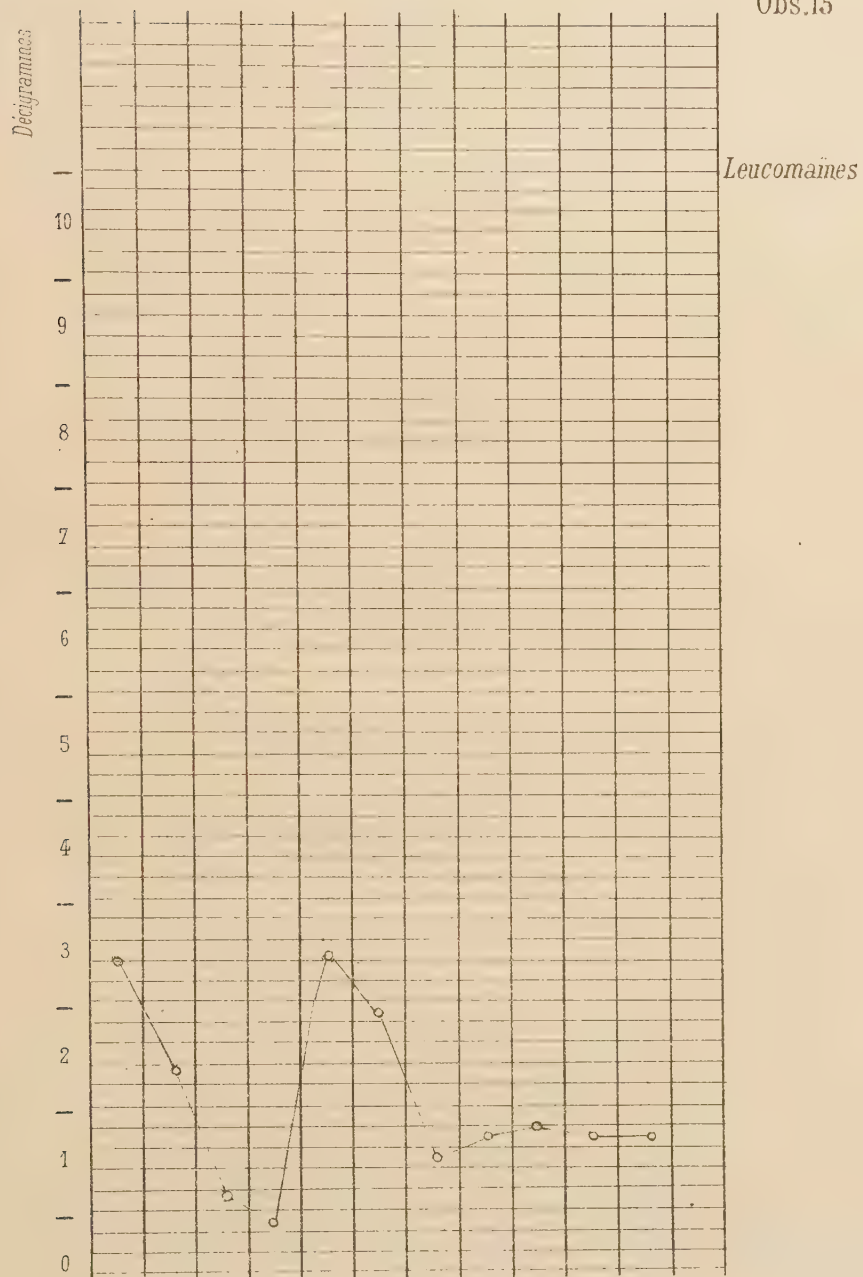
Obs. 14.



OCT. 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

OP. 1^{ère} U.
après

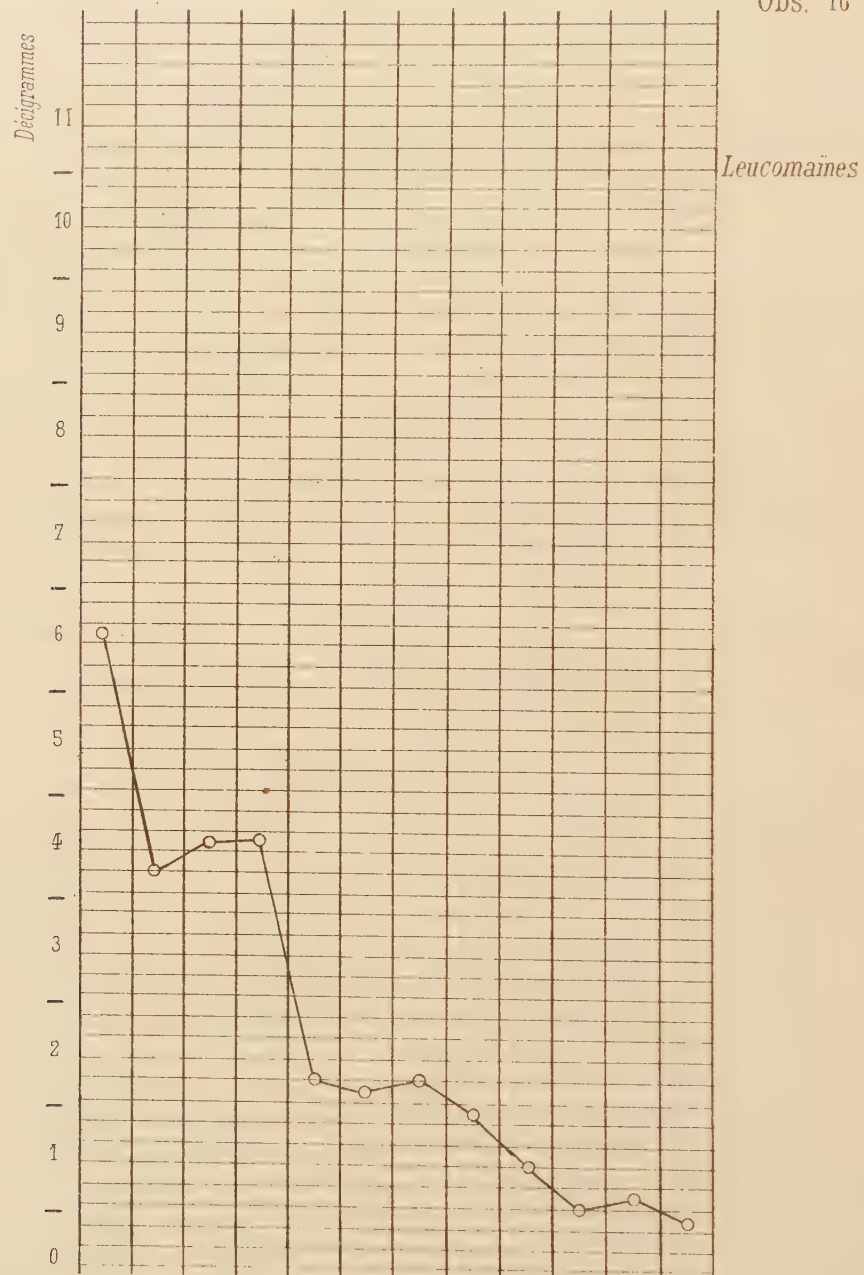
Obs.15



OCT. 16 17 18 21 22 23 24 25 26 27 28 29

9P. 1^{ère} U
après

Obs. 16



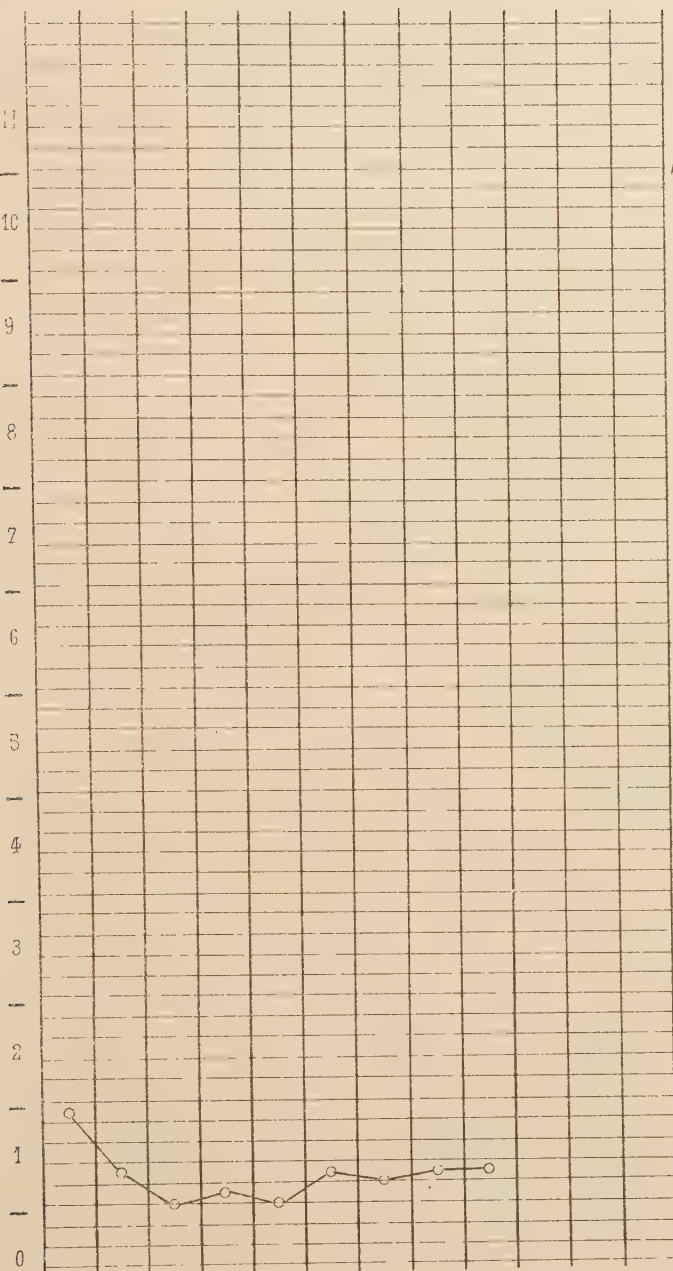
OCT. 18 19 20 21 22 23 24 25 26

UP. 1200
1000

Obs. 17

Decigrammes

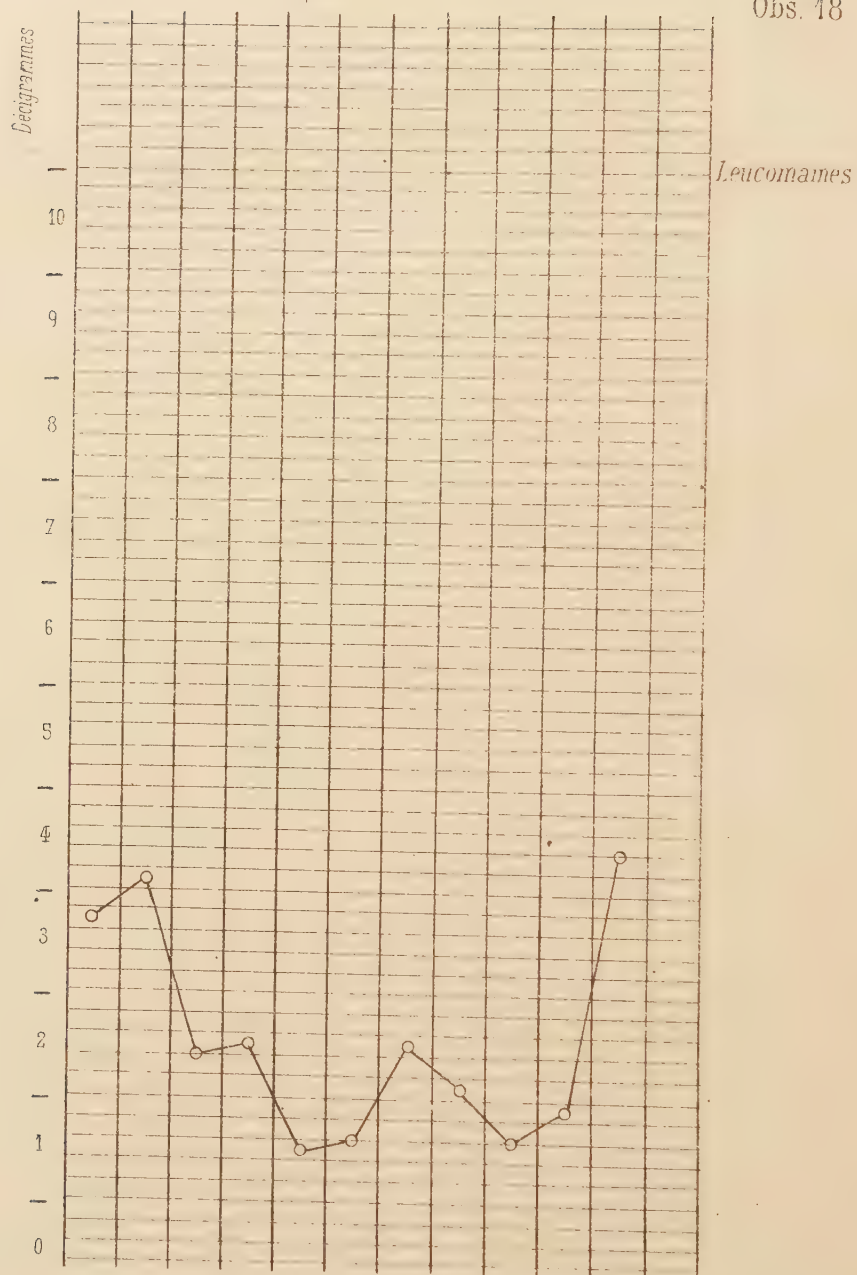
Leucomanes



OCT. 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8

OP. 1^{re} U
après

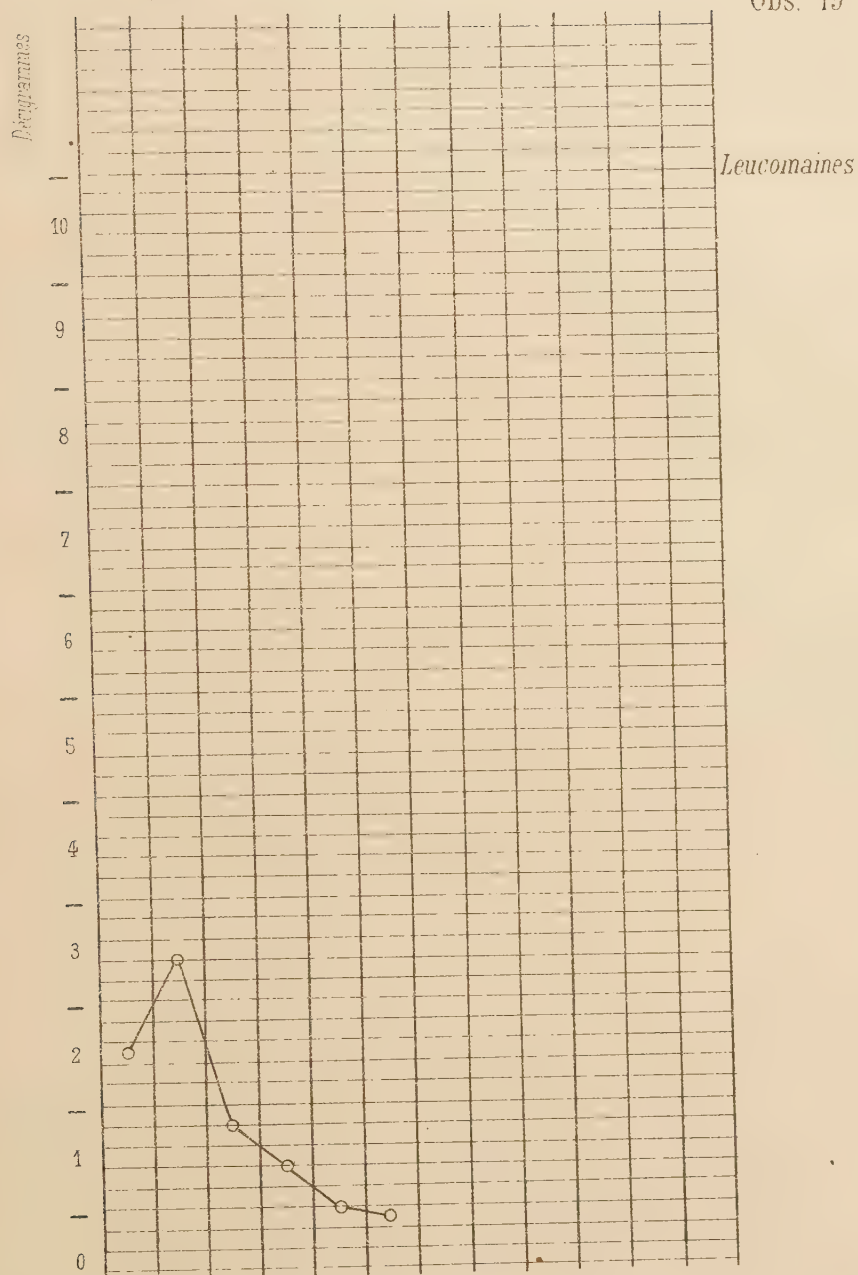
Obs. 18



NOV. 10 11 12 13 14 15 16

OP. 1ère U
après

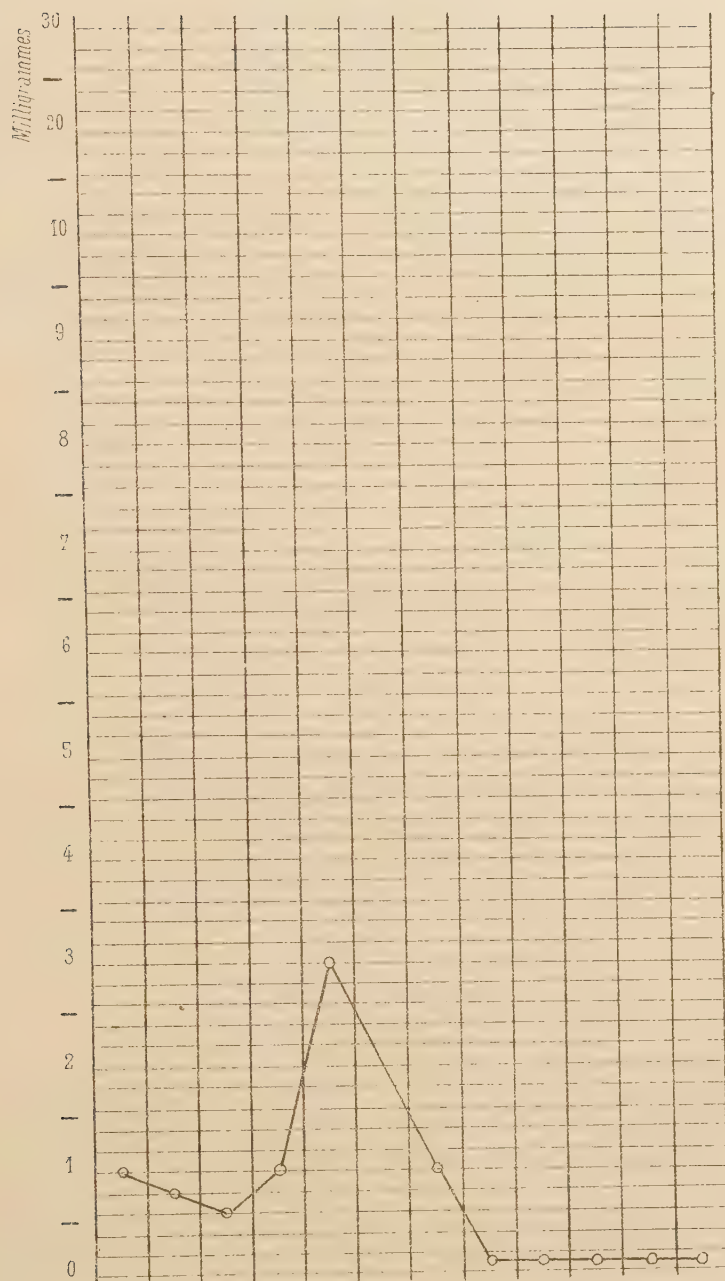
Obs. 19



AOUT 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 1



AOUT 8 9 10 11 19 20 21 22 23 24 25

OP. 1^{ère} U
après

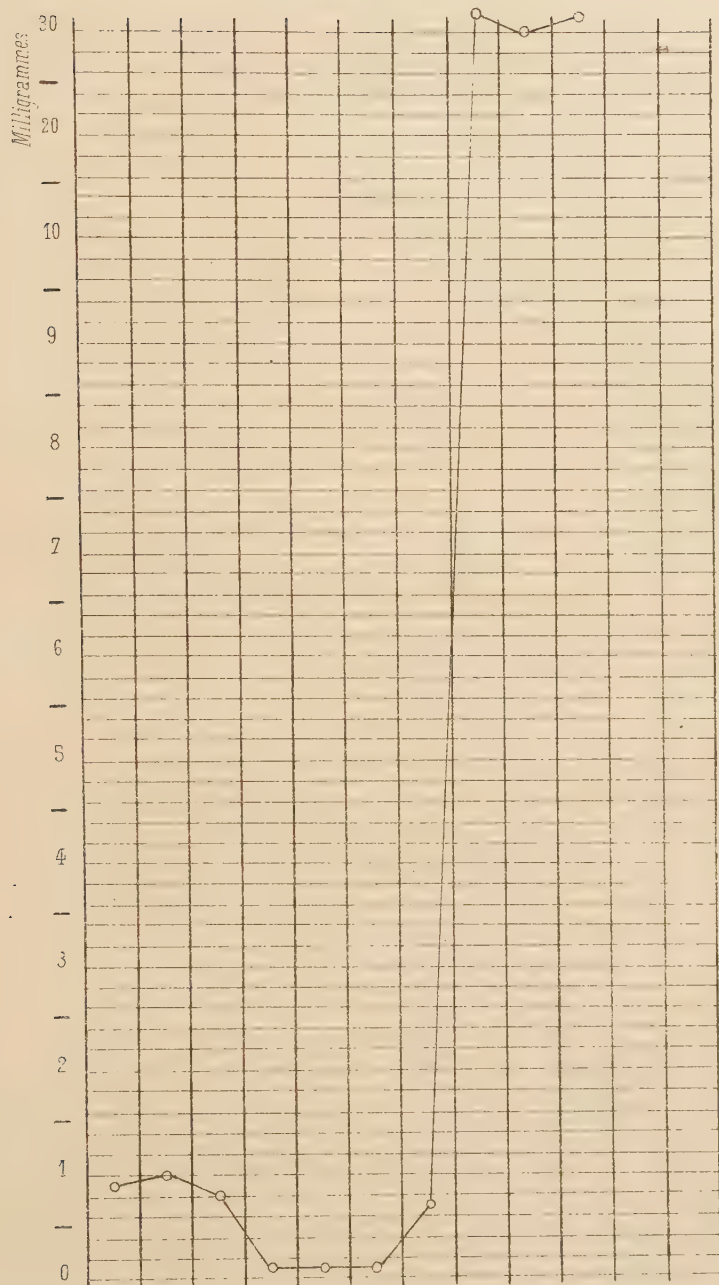
Obs. 2



Indican

AOÛT 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

OP. 1^{ère} U
après



Obs. 3

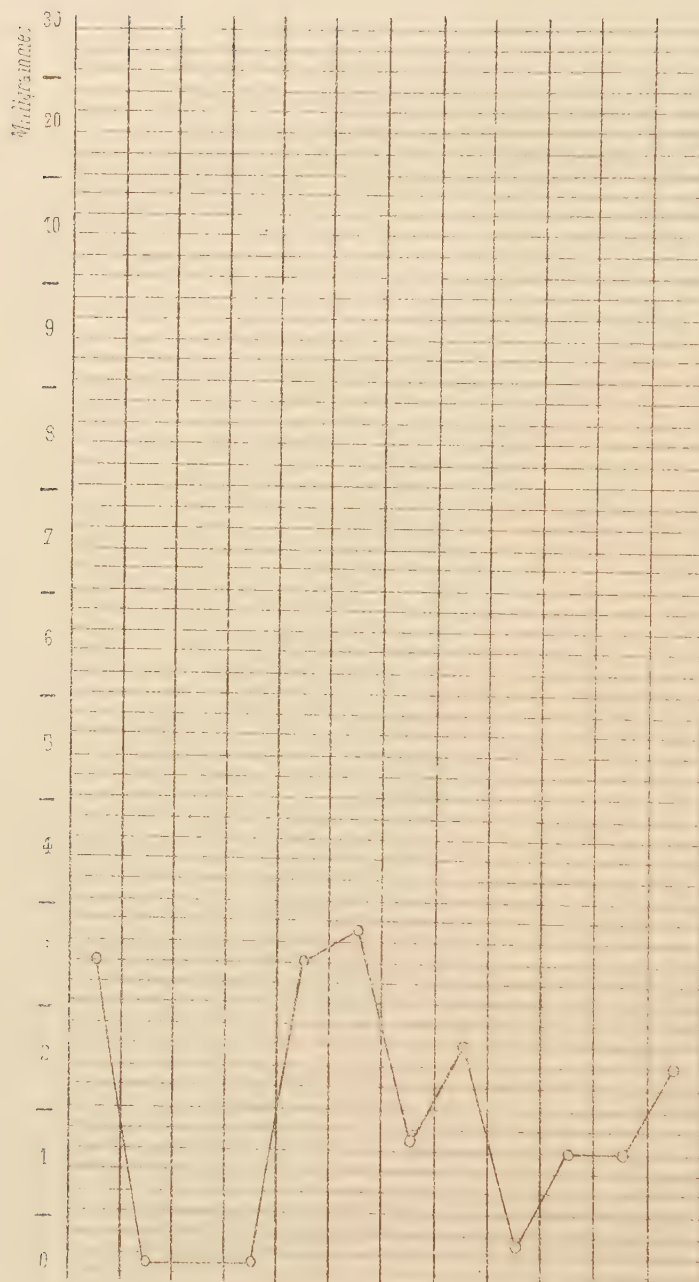
Indican

AUG 12 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

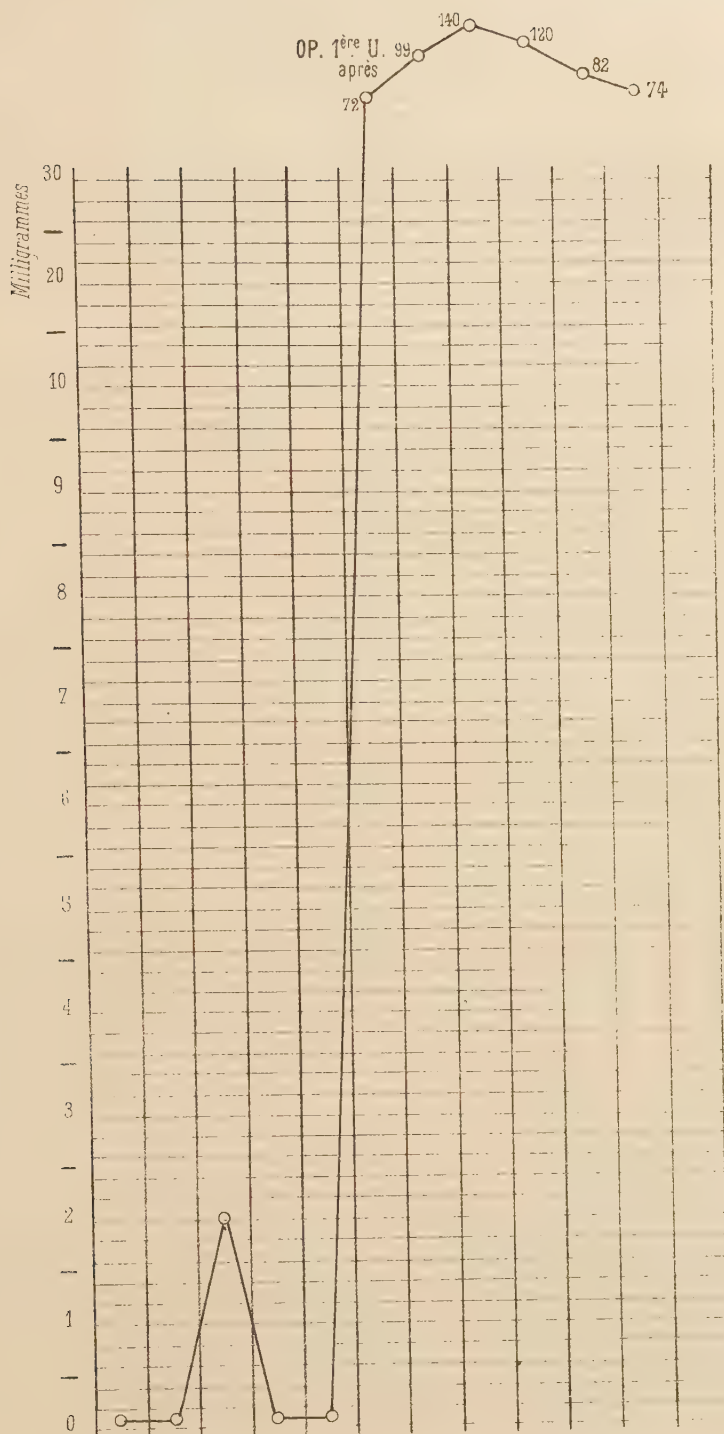
OP 1000
JONES

Obs. 4

Indican



AOUT 19 20 21 22 23 24 25 26 27 29 30



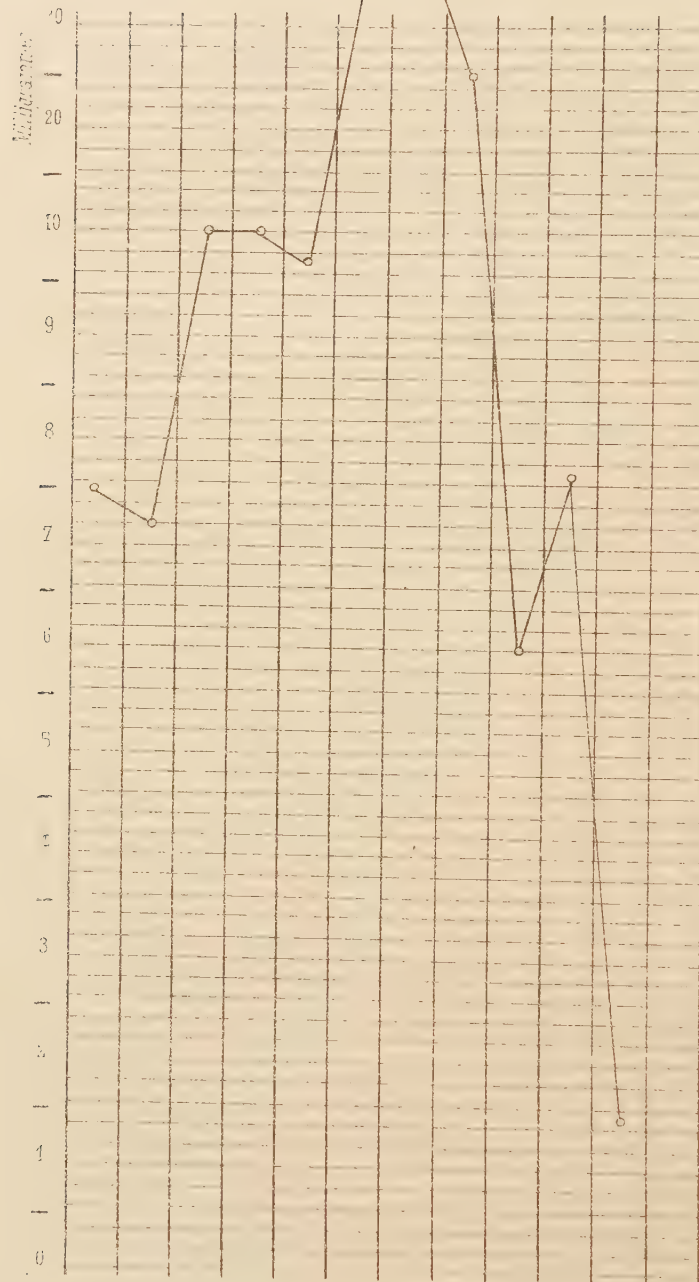
Obs. 5

Indican

AOÛT. 24 25 26 27 30 31 1 2 3 4 5

OP. 1ère U
après

80
40



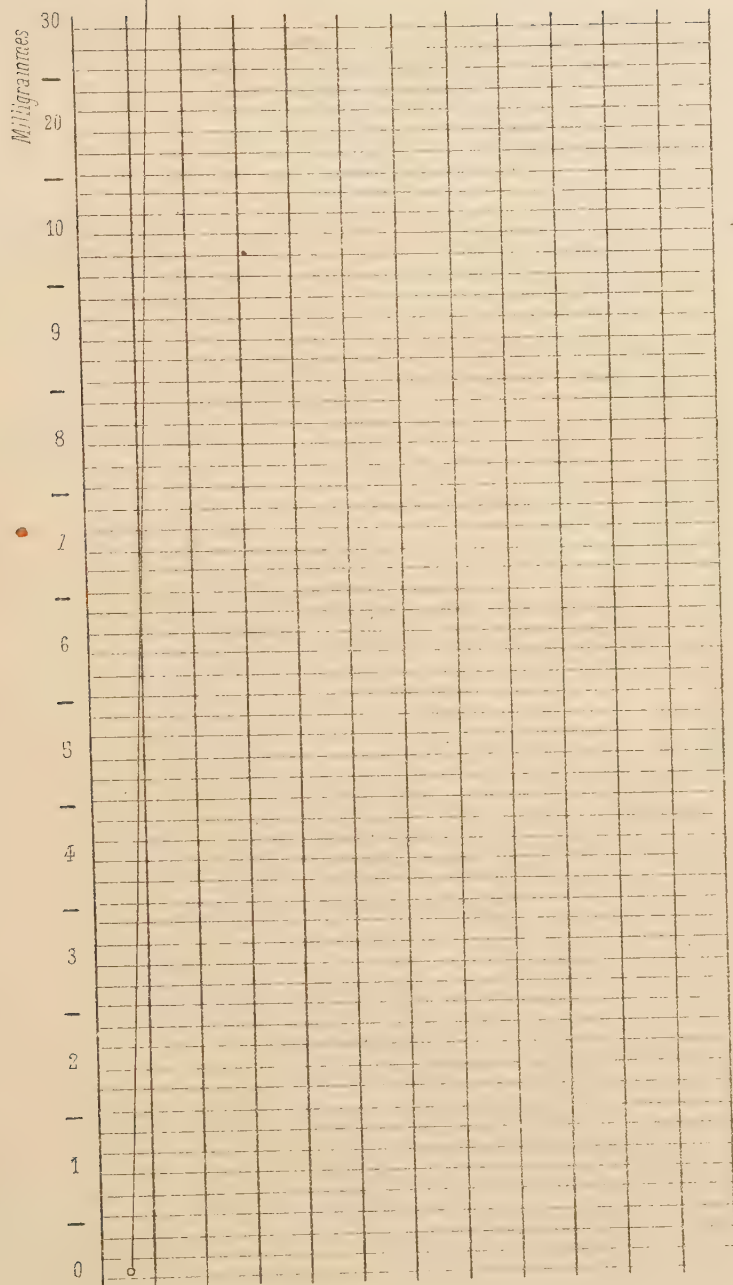
Obs. 6

Indican

AOÛT 28 29 30 31

OP. 1^{ère} U

après 240 220 200 140



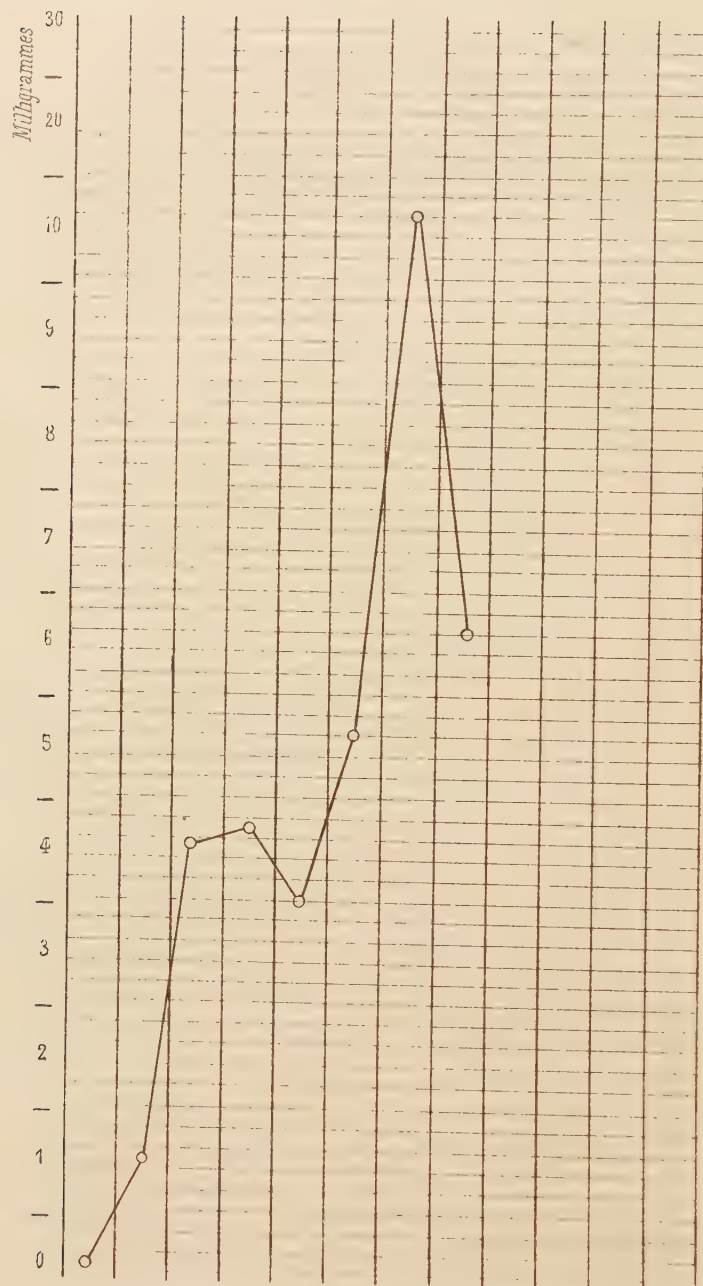
Obs. 7

Indican

AOUT 30 31 1 2 3 4 5 6

OP. 1^{ère} U
après

Obs. 8

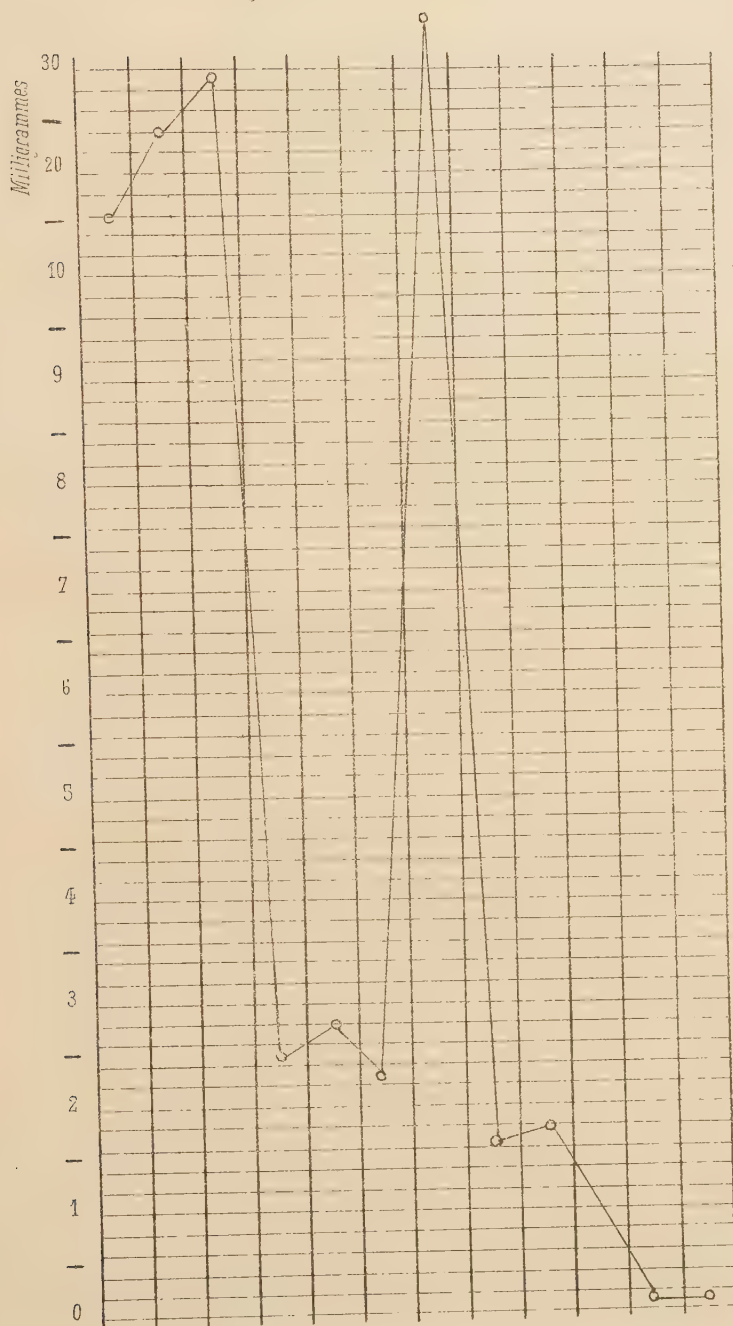


SEPT. 23 24 25 26 27 28 29 30 1 2 3

OP. 1^{re} U.

après

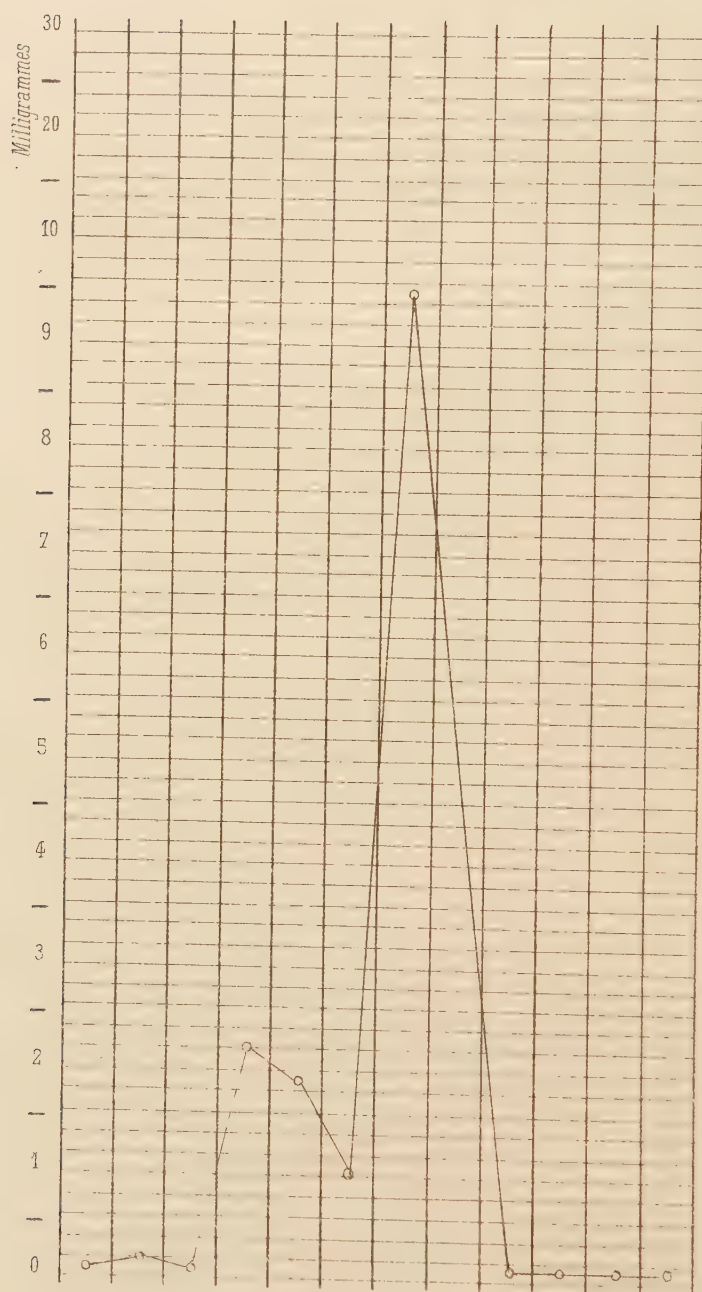
Obs. 9.



SEPT. 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5

OP. 1^{ère} U

après

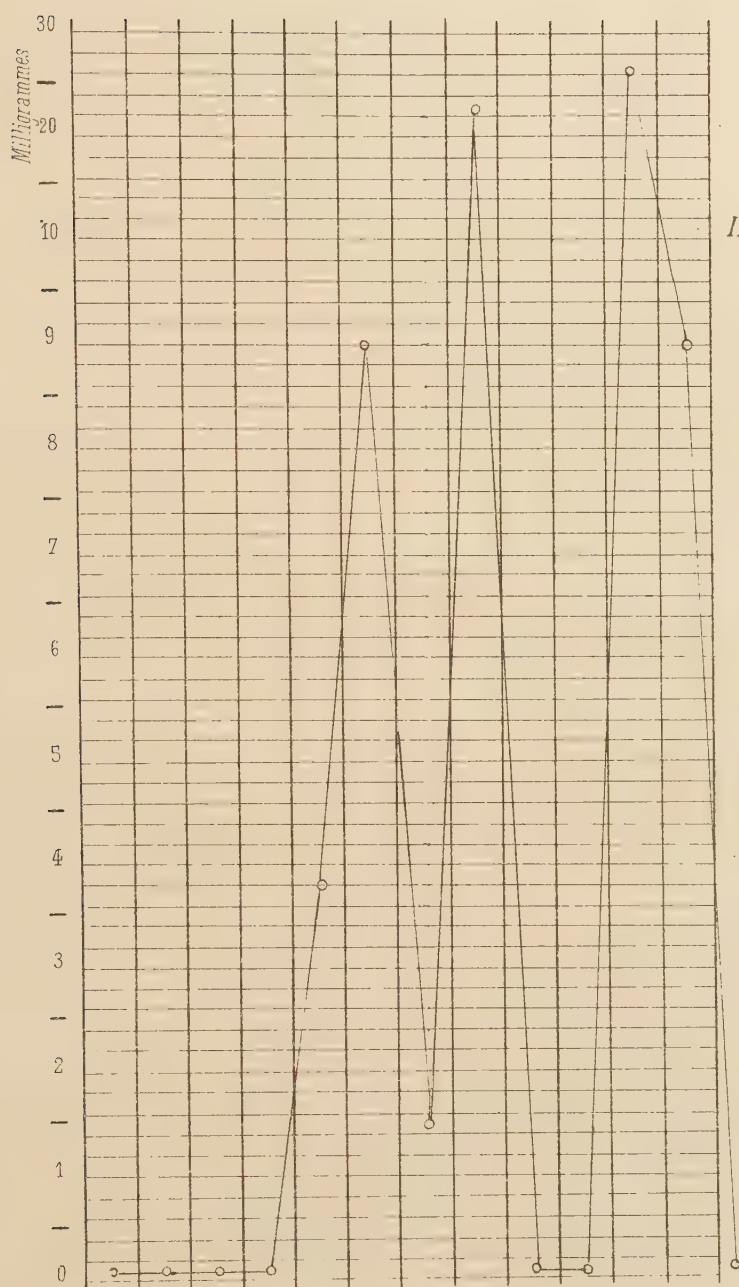


Obs. 10.

Indican

SEPT. 25 26 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7

OP. 1^{re} U
après



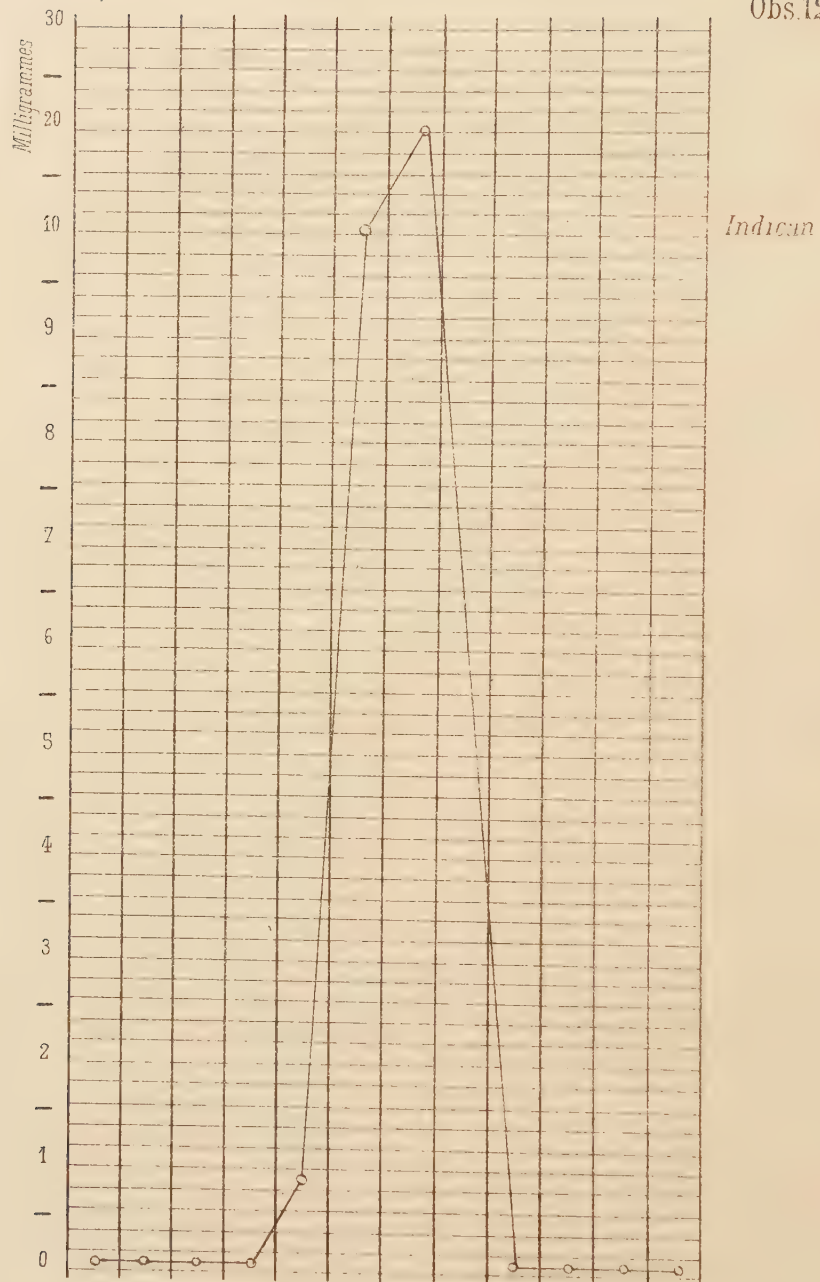
Obs. II.

Indican

SEPT. 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

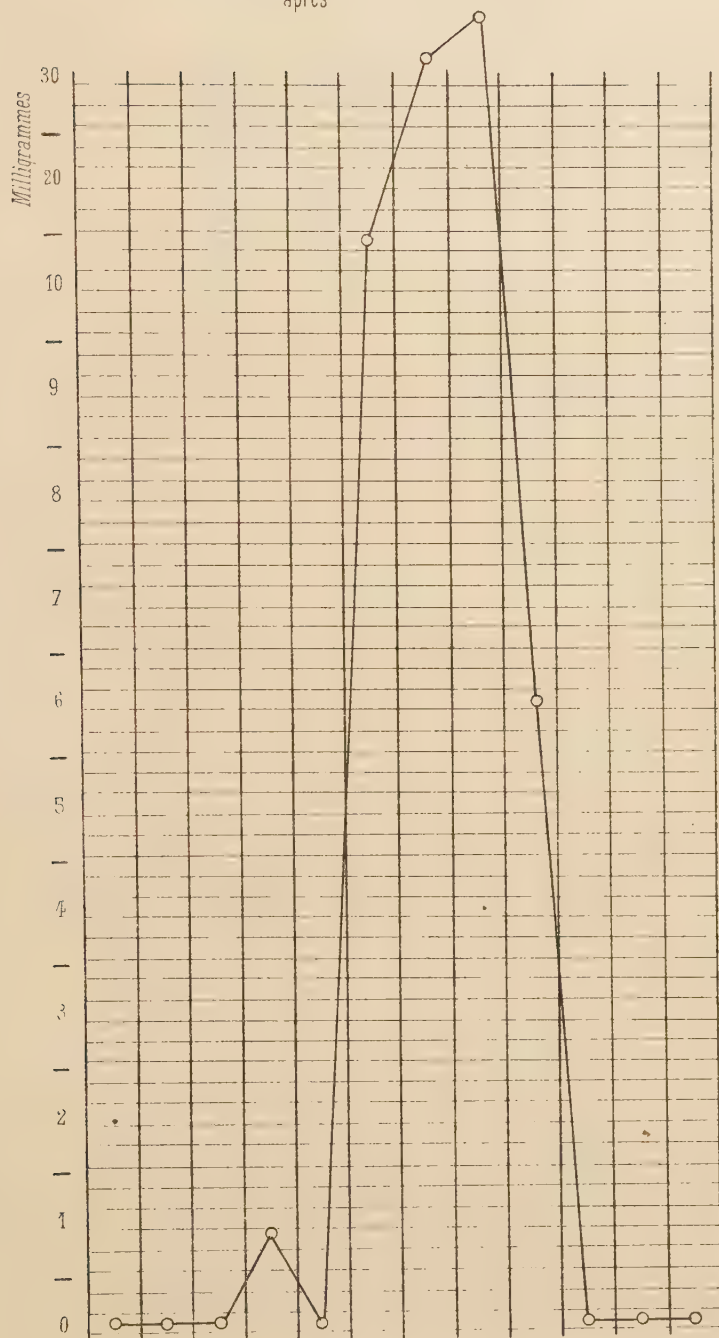
OP. 1^{re} U.
après

Obs. 12.



OCT. 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

OP. 1^{ère} U.
après



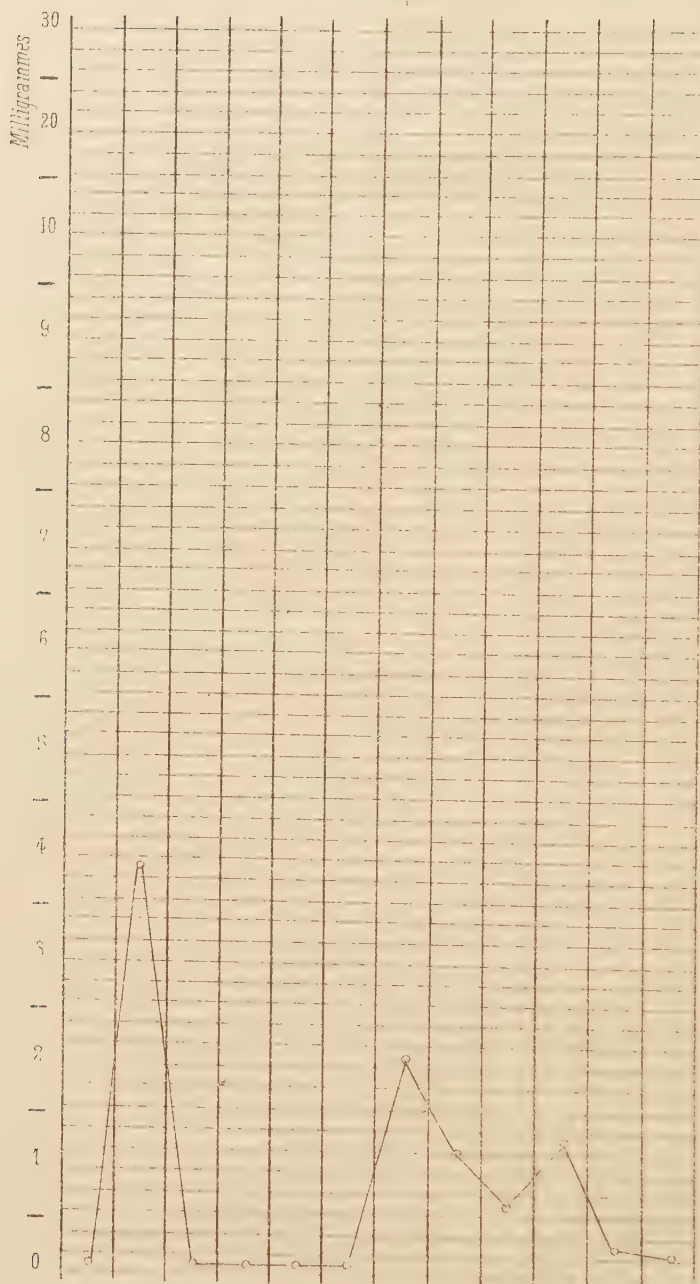
Obs. 13

Indican

OCT. 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

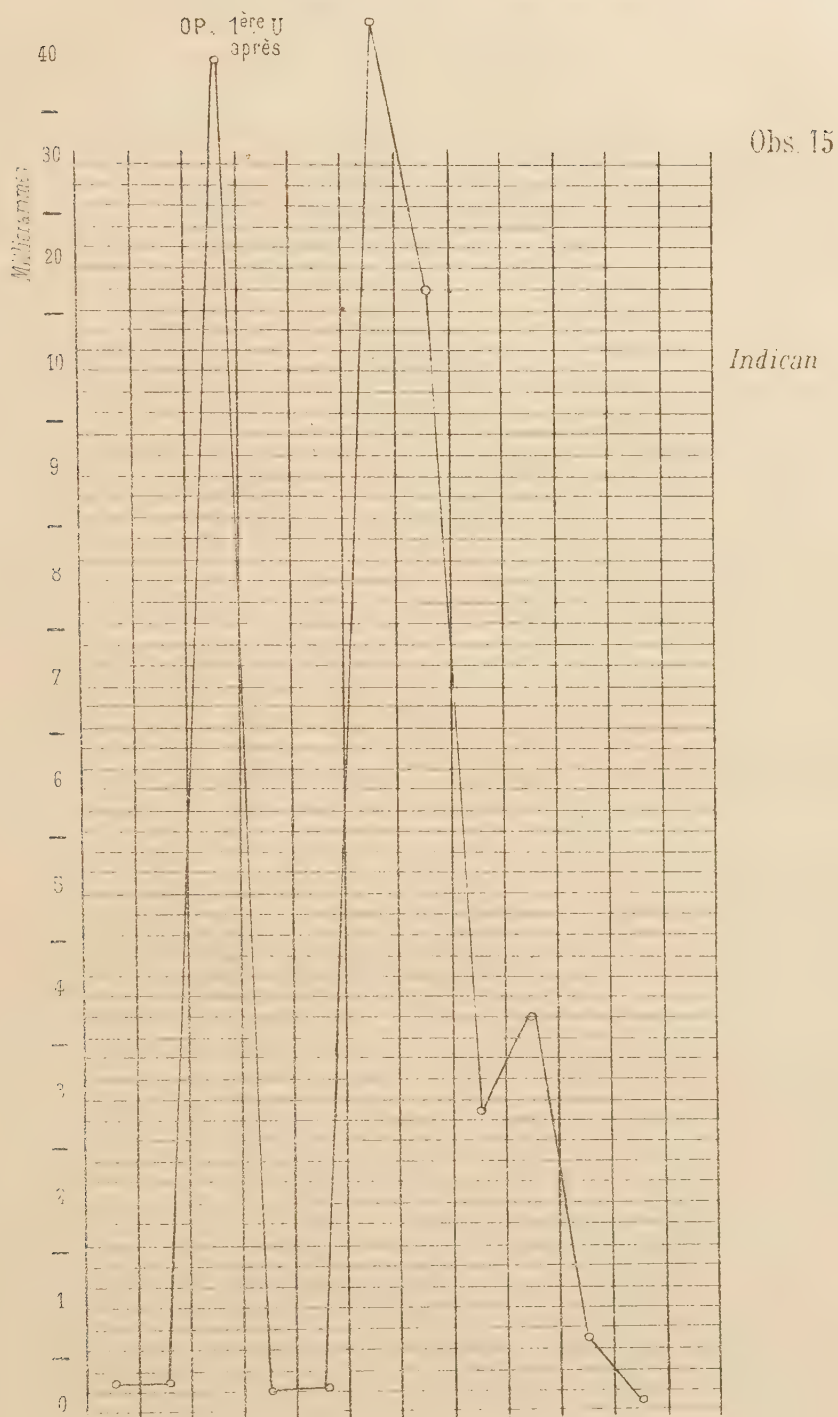
OP. 1^{ere} U
après

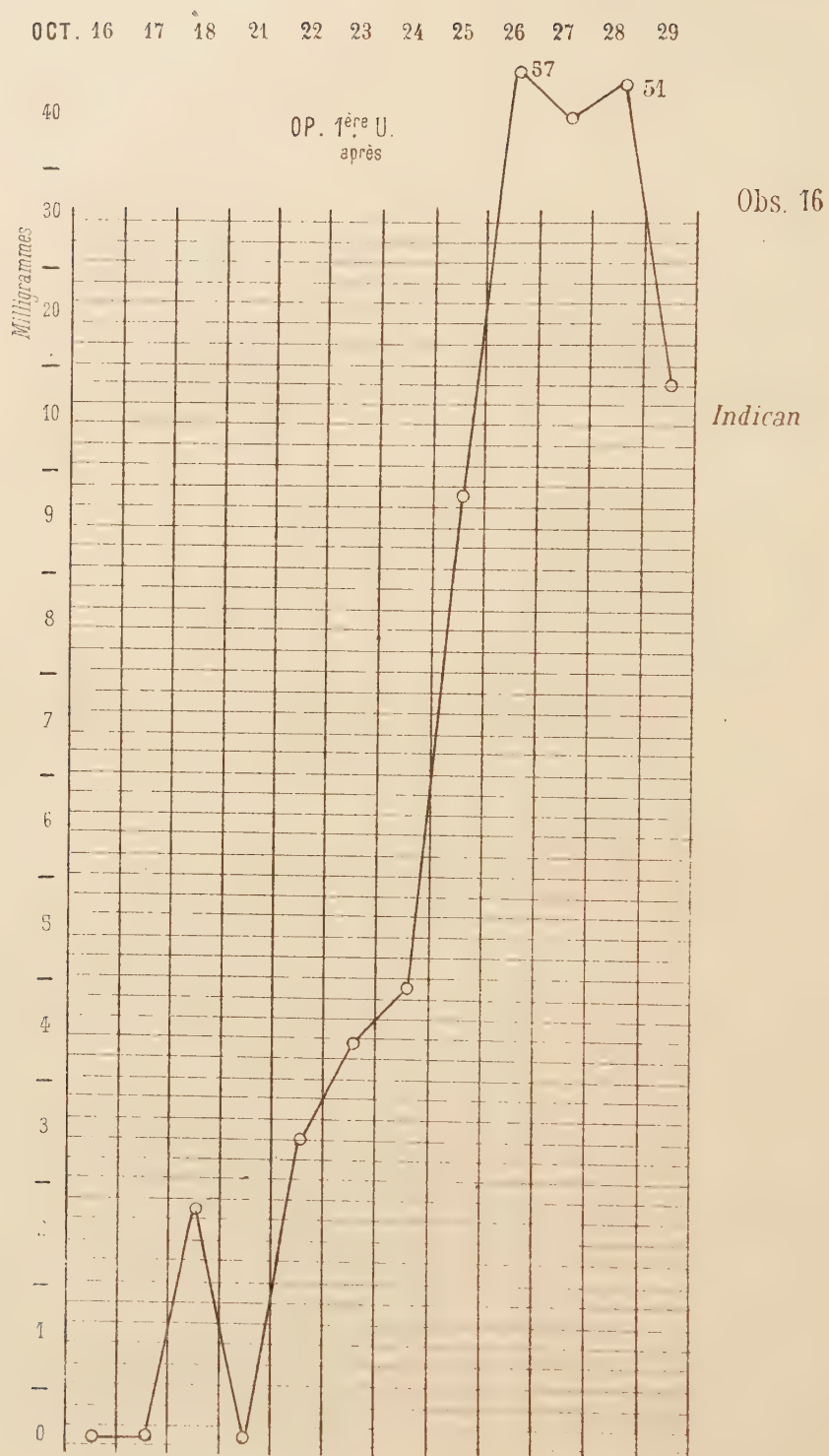
Obs. 14



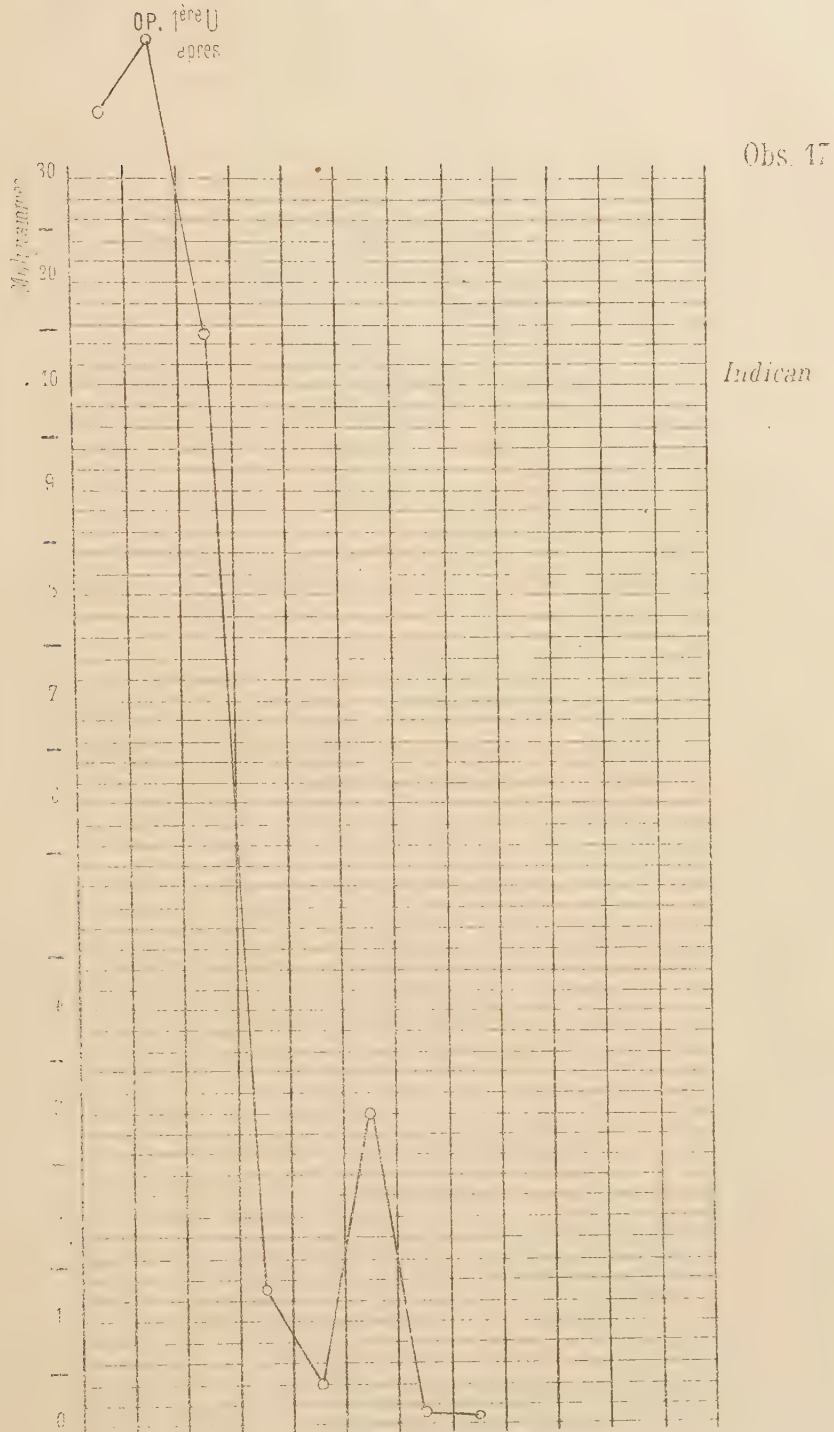
Indican

OCT. 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26





OCT. 18 19 20 21 22 23 24 25



OCT. 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8

40

O P. 1^{ère} U
après

Obs. 18

Millimètres

Indican

674 mg
de chloroforme

12

8

7

6

5

4

3

2

1

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

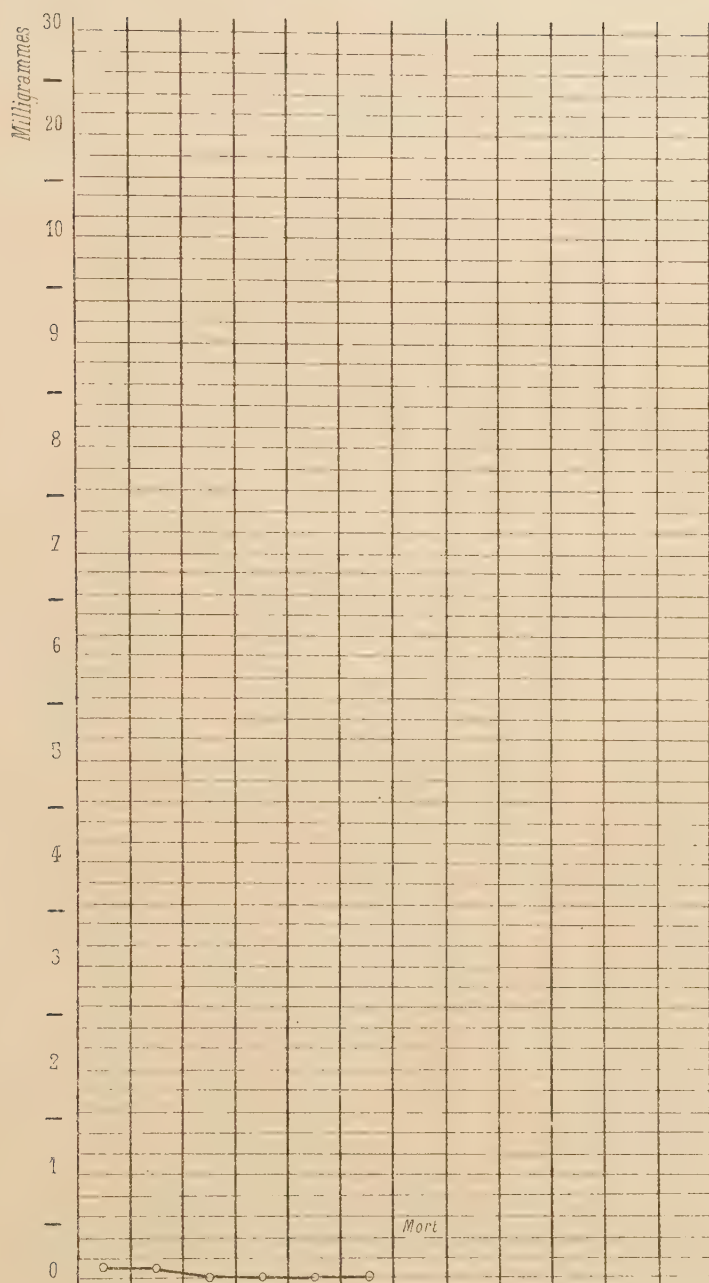
0

0

0

NOV. 10 11 12 13 14 15 16

OP. 1^{ère} U.
après



Obs. 19

Indican

OBSERVATION N° 1

Salle Cauvière, N° 27

Ch***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août.....	8	1200	1.021.3	56.460	8.856	2.280	0.49	0.00108	41.796	2.490	0.499
	9	1060	1.024	55.968	8.639	2.173	0.735	0.00085	41.448	2.067	0.444
	10	600	1.023.7	31.284	4.416	1.260	0.464	0.00060	5.430	1.188	0.252
	11	1000	1.023.6	51.920	49.000	2.000	1.05	0.00100	20.250	1.790	0.400
Opération.....											
1 ^{re} U. après.....	12	800	1.024	42.240	16.192	1.680	0.93	0.00320	17.560	1.368	0.330
	13	525	1.019	21.945	8.064	1.118	0.212	Traces	8.452	0.661	0.213
	14	750	1.019	31.350	15.548	1.875	0.43	0.00158	16.050	1.358	0.286
	15	380	1.023	18.620	40.678	0.790	0.129	Traces	11.088	0.976	0.148
	16	1150	1.024	60.720	26.025	2.530	0.936	Traces	26.933	2.818	0.444
	17	1500	1.020	66.000	23.205	2.250	0.80	Traces	24.645	3.900	0.573
	18	1050	1.017.3	39.900	13.388	1.208	0.214	Traces	16.538	2.678	0.394

L'analyse faite le 12 correspond au dernier jour qui précède l'opération.— Il en est de même dans les observations suivantes.

OBSERVATION N° 2

Salle Cauvière, N° 6

F_T***

AN ET MOIS	JOURS	ÉMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Avril.....	8	550	1.017	20.57	4.191	0.237	0.23	0.0024	5.06	0.891	0.353
	9	550	1.018.5	22.38	4.345	0.60	0.359	0.0049	6.408	0.83	0.361
	10	600	1.019.6	25.27	4.734	0.636	0.44	0.0048	5.13	0.93	0.317
	11	600	1.015	19.80	10.65	0.60	0.176	0.0051	12.90	0.85	0.334
	19	1000	1.018.5	40.70	13.77	0.90	0.834	0.007	15.72	0.817	0.358
Opération..... 1 ^{re} U. après	20	1300	1.013.5	38.61	11.089	1.04	0.59	0.0106	13.	0.484	0.261
	21	1000	1.015	33.	11.30	1.06	0.57	0.008	17.85	0.732	0.234
	22	1200	1.016.4	43.20	21.072	0.972	0.928	0.012	21.94	1.35	0.21
	23	1200	1.013.5	35.64	13.164	0.888	0.784	0.012	15.504	1.24	0.225
	24	1500	1.013	42.90	15.	0.825	1.07	0.012	17.265	1.34	0.246
	25	700	1.017	26.48	9.51	0.602	0.99	0.0035	10.591	1.967	0.27

OBSERVATION N° 3

Salle Sainte-Catherine, N° 25

Lu***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août.....	9	950	1.014	29.26	6.49	0.79	1.653	0.0009	9.148	1.206	0.53
	10	620	1.015	20.46	4.90	0.762	0.824	0.0012	5.629	0.79	0.348
	11	550	1.020	24.20	9.90	0.698	0.209	0.00082	10.86	0.753	0.309
	12	410	1.020	17.63	7.995	0.615	0.223	Traces	8.89	0.889	0.226
	13	700	1.016.4	25.20	8.876	0.574	0.084	Traces	9.55	2.037	0.383
Opération 1 ^{re} U. après	14	500	1.019	20.90	6.95	0.650	0.103	Traces	7.31	1.21	0.268
	15	480	1.025	26.40	9.988	2.496	0.015	0.0007	10.76	0.369	0.245
	16	400	1.025	22.	12.73	1.28	0.152	0.032	13.68	0.204	0.196
	17	500	1.025	25.	12.675	0.975	0.233	0.030	15.09	0.23	0.246
	18	800	1.021	36.9	17.60	1.06	0.188	0.032	18.40	0.20	0.392
	19	850	1.016.7	31.229	9.35	0.595	0.467	Traces	9.987	0.348	0.413
	20	200	1.014	6.160	2.536	0.150	0.098	Traces	2.73	0.082	0.090
	21	400	1.018	15.84	6.52	0.408	0.168	0.003	6.944	0.480	0.193

OBSERVATION N° 4

Salle Cauvière, N° 20

IV

Ca***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août.....	12	1500	1.015.2	50.46	22.500	1.80	0.921	0.003	25.96	1.815	0.960
	14	1020	1.012.6	28.274	10.20	1.122	0.136	Traces	40.71	1.306	0.659
	15	2000	1.012.5	55.	22.72	2.240	0.188	Traces	26.50	2.820	1.264
Opération... ..	16	1900	1.017.2	71.89	26.50	2.47	0.406	Traces	29.45	2.755	1.241
	17	500	1.022.4	24.75	8.92	1.95	0.407	0.0030	9.40	0.510	0.302
	18	850	1.024	44.88	23.37	3.65	0.385	0.0034	24.863	1.898	0.478
1 ^{re} U. après.. ...	19	1120	1.014	34.49	19.99	2.24	0.553	0.00134	20.866	2.341	0.627
	20	1900	1.013.5	56.43	33.36	2.185	0.634	0.00228	34.75	2.717	1.045
	21	1700	1.013	48.62	27.71	1.445	0.907	Traces	28.469	2.516	0.901
	22	2000	1.013	57.20	27.80	1.48	0.908	0.00120	30.72	2.820	1.056
	23	1550	1.013.5	46.03	20.41	1.38	0.641	0.00124	22.305	2.455	0.806
	24	2000	1.013	57.20	21.52	1.42	0.735	0.0020	22.50	2.90	1.06

OBSERVATION N° 5

Salle Cauvière, N° 22

Ag***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août	19	4500	1.009	29.70	12.375	1.575	1.050	Traces	13.875	0.3225	0.8700
	20	4350	1.008.3	24.57	40.493	1.04	1.260	Traces	11.205	0.2862	0.7574
	21	4000	1.009	19.80	8.95	0.83	0.894	0.002	9.73	0.165	0.6050
	22	4000	1.008.3	18.20	8.53	0.96	0.614	Traces	9.02	0.180	0.5970
	23	4000	1.009	19.80	8.55	1.91	0.854	Traces	9.06	0.151	0.5850
Opération 1 ^{re} U. après	24	900	1.010	19.80	8.532	1.71	1.050	0.072	9.234	0.1971	0.4617
	25	900	1.011	21.78	10.602	1.98	0.910	0.099	11.304	0.5814	0.4437
	26	1000	1.010	22.00	13.47	2.30	0.575	0.140	15.42	0.640	0.4730
	27	1000	1.009	19.80	13.17	2.05	0.567	0.120	15.36	0.570	0.4570
	29	1150	1.006	15.18	13.559	1.333	0.293	0.082	14.743	0.6308	0.4807
	30	1400	1.007.5	23.10	15.022	1.47	0.724	0.074	17.066	0.714	0.6020

Les urines analysées le 23 sont celles du dernier jour avant l'opération.

OBSERVATION N° 6

Salle Sainte-Catherine, N° 10

Am*****

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août	24	850	1.022	41.44	21.35	1.530	0.567	0.0075	23.095	0.97	0.23
	25	800	1.019.5	34.23	46.40	1.52	0.410	0.0072	17.024	0.92	0.251
	26	1400	1.014	43.12	17.40	1.42	0.584	0.0106	18.77	1.09	0.27
	27	1300	1.020	57.20	26.	1.79	0.932	0.010	28.53	1.05	0.261
	30	1200	1.019	50.16	24.	1.74	0.631	0.0097	25.22	1.45	0.26
Opération.....	31	1000	1.020.5	45.10	45.85	3.06	0.317	0.080	17.07	1.91	0.172
	1	400	1.037	32.56	44.662	8.24	0.507	0.04	18.72	1.86	0.151
	2	750	1.027	44.55	39.450	3.07	0.894	0.025	40.65	1.45	0.447
	3	400	1.026	22.88	20.20	1.08	0.647	0.006	21.26	1.27	0.449
	4	650	1.025	35.75	30.42	1.78	0.690	0.0077	33.44	1.32	0.158
1894, Septembre.	5	1500	1.015.5	51.15	26.07	2.025	0.712	0.0015	26.70	1.24	0.177

OBSERVATION N° 7

Salle Sainte-Catherine, N° 31

Ab***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août											
Opération	28	400	1.026	22.88	10.768	0.936	0.227		10.972	1.2368	0.2500
1 ^{re} U. après	29	600	1.026	34.32	14.460	3.060	0.820	0.240	14.922	1.3110	0.3468
	30	400	1.026	22.88	15.608	1.880	0.407	0.220	16.000	4.3520	0.2368
	31	550	1.020	24.20	19.580	0.853	0.284	0.200	20.119	1.3695	0.3207
1894, Septembre.	1	350	1.019.5	15.015	11.515	1.071	0.307	0.140	12.128	4.1614	0.2104

Les urines du 28 n'ont donné aucune coloration bleue d'Indican, mais une coloration orangée très intense.

OBSERVATION N° 8

Salle Cauvière, N° 9

Fe***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Août.....	30	800	1.022.5	39.600	17.560	0.560	0.274		17.952	0.6656	0.3608
	31	700	1.019	29.260	13.146	0.518	0.187	0.0011	14.000	0.5271	0.2961
1894, Septembre.	1	700	1.023	35.420	17.920	0.826	0.887	0.0042	18.270	0.4865	0.3409
Opération	2	750	1.025.5	42.075	21.128	1.013	0.774	0.0043	21.908	0.5363	0.2985
1 ^{re} U. après.....	3	400	1.033	29.040	13.156	1.200	0.407	0.0036	13.684	1.9960	0.1468
	4	520	1.033	37.783	17.368	3.016	0.397	0.0052	17.883	1.9708	0.1664
	5	800	1.027	47.520	26.304	2.080	1.070	0.0120	26.856	2.3760	0.2480
	6	560	1.031	38.492	16.800	1.456	1.020	0.0062	17.752	1.1480	0.1764

OBSERVATION N° 9

Salle Cauvière, N° 2-28

Ma***

AN ET MOIS	JOURS	ÉMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Septembre.	23	800	1.028	49.28	45.79	0.92	0.774	0.016	17.44	1.84	0.30
	24	950	1.027	56.43	17.80	1.	1.07	0.024	19.97	2.08	0.237
Opération.....	25	750	1.025	41.25	14.43	0.95	0.763	0.0299	15.38	2.51	0.234
1 ^{re} U. après.....	26	600	1.030.5	40.26	11.37	4.05	0.76	0.0025	12.	2.25	0.10
	27	500	1.030	33.	8.71	2.50	0.85	0.0026	9.23	1.71	0.09
	28	500	1.030	33.	24.87	2.10	0.583	0.0021	26.28	2.095	0.075
	29	500	1.024	26.40	21.79	1.75	0.558	0.035	25.12	1.387	0.071
	30	800	1.019	33.44	21.95	1.368	0.454	0.0015	22.98	1.652	0.20
Octobre	1	500	1.019	20.90	13.55	1.05	0.583	0.0016	14.10	1.20	0.093
	2	350	1.020	15.05	8.55	0.892	0.502	Traces	9.66	0.543	0.073
	3	807	1.021	36.95	20.51	1.44	1.09	Traces	23.39	1.25	0.18

OBSERVATION N° 10

Salle Cauvière, N° 14

De***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Septembre.	25	1250	1.019	52.25	18.25	1.35	0.334	Traces	19.88	1.70	0.234
	26	1200	1.014	36.96	16.30	1.44	0.321	0.00024	17.53	0.80	0.218
Opération	27	1400	1.015.5	47.74	14	1.37	0.297	Traces	17.60	1.07	0.191
1 ^{re} U. après	28	700	1.023	34.88	12.57	2.10	0.301	0.0021	13.47	1.94	0.0516
	29	700	1.025	38.50	16.69	1.68	0.267	0.0019	18.85	1.88	0.077
	30	700	1.024	36.96	18.49	1.90	0.712	0.0010	19.21	1.529	0.097
1894, Octobre.	1	600	1.027	35.64	17.70	1.656	0.34	0.015	20.31	1.67	0.075
	2	1200	1.019	50.16	26.70	1.59	0.681	Traces	30.45	2.24	0.147
	3	1000	1.014	30.80	16.66	1.38	0.617	Traces	17.69	1.75	0.083
	4	2200	1.012	58.10	23.67	2.17	0.586	Traces	27.06	1.595	0.275
	5	1400	1.015	46.20	21.18	1.68	0.374	Traces	22.26	0.98	0.175

OBSERVATION N° 11

Salle Sainte-Catherine, N° 11

Ch***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Septembre.	25	1500	1.009	29.70	9.23	1.13	0.176	Traces	12.69	1.14	0.505
	26	1200	1.011	29.04	11.89	1.18	0.141	Traces	13.22	1.84	0.525
	27	1200	1.011.5	30.36	11.07	1.08	0.15	Traces	12	1.80	0.53
	28	1400	1.013	40.14	14	1.26	0.161	Traces	15.44	1.92	0.523
Opération	29	1200	1.013.5	35.65	*13.50	1	0.31	0.0038	14.15	1.65	0.499
	30	400	1.017.5	15.40	6.50	0.90	0.11	0.009	7.01	0.628	0.190
1894, Octobre.	1	400	1.022	19.36	10.86	1.15	0.367	0.0015	12.01	0.771	0.192
	2	700	1.015	23.10	14.71	1.407	0.397	0.021	15.45	1.113	0.35
	3	700	1.019	29.26	15.61	1.96	0.642	Traces	17.69	1.398	0.263
	4	900	1.015	29.70	13.15	1.35	0.561	Traces	14.53	1.243	0.415
	5	1200	1.012.5	23	15.189	1.189	0.441	0.026	16.61	1.21	0.385
	6	1000	1.017	37.40	13.45	1.41	0.467	0.009	14.61	1.15	0.437
	7	1000	1.014.5	31.90	12.30	1.24	0.367	Traces	14.10	1.19	0.443

OBSERVATION N° 12

Salle Cauvière, N° 16

De***

II

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITE	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMMAINES
1894, Septembre	28	1200	1.022	58.88	20.91	2.25	0.681	Traces	22.45	2.49	0.254
	29	1400	1.020.5	63.40	19.	2.40	0.903	Traces	20.45	2.31	0.271
	30	1500	1.016	52.8	17.65	2.47	0.605	Traces	18.84	1.63	0.30
1894, Octobre....	1	2500	1.015.5	85.25	● 26.27	3.01	0.668	Traces	30.40	1.116	0.625
	2	1000	1.016	35.20	12.81	2.25	0.517	0.0009	15.89	1.442	0.287
	3	1000	1.021	46.20	17.69	3.	0.467	0.01	20.	1.45	0.292
1 ^{re} U. après	4	1600	1.014	49.28	25.84	3.84	0.428	0.018	29.15	1.471	0.388
	5	1000	1.012.5	27.50	14.61	2.32	0.317	Traces	15.38	1.063	0.262
	6	1400	1.017	52.30	25.88	2.94	0.514	Traces	27.	1.98	0.196
	7	2000	1.012.5	55.	27.68	3.	0.465	Traces	29.74	1.80	0.20
	8	1800	1.015	59.5	29.07	3.01	0.541	Traces	32.22	2.24	0.19
	9	1700	1.012.5	46.75	23.11	3.10	0.69	Traces	29.21	2.32	0.191
	10	1200	1.015	36.95	21.09	2.91	0.61	Traces	24.32	2.15	0.163

OBSERVATION N° 13

Salle Sainte-Catherine, N° 2

Be***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RESIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Octobre....	5	700	1.015.5	23.87	14.13	1.05	0.327	Traces	13.30	0.728	0.097
	6	500	1.019	20.90	7.51	1.32	0.21	Traces	8.85	6.725	0.081
	7	500	1.020	22.	9.61	1.23	0.358	Traces	40.38	0.837	0.15
Opération 1 ^{re} U. après.....	8	900	1.019	37.62	14.77	1.30	0.69	0.0010	17.31	1.043	0.21
	9	450	1.017	18.70	6.44	0.92	0.637	Traces	7.17	0.481	0.161
	10	500	1.023	25.30	14.35	1.55	0.73	0.045	15.38	1.60	0.063
	11	500	1.022.5	24.75	15.	1.35	0.783	0.032	17.05	0.62	0.059
	12	600	1.021	27.72	12.30	1.60	0.94	0.036	14.16	0.418	0.069
	13	600	1.021	27.72	12.31	1.17	0.91	0.0061	12.92	1.157	0.071
	14	600	1.023	30.40	11.39	1.26	0.83	Traces	12.30	1.034	0.069
	15	500	1.022	24.70	9.48	0.96	0.77	Traces	9.87	0.893	0.065
	16	750	1.020	33.	11.54	1.48	0.463	Traces	12.50	1.05	0.081

OBSERVATION N° 14

Salle Cauvière, N° 22

Ti***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITE	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Octobre....	6	650	1.010	15.	7.	0.859	0.441	Traces	8.20	0.069	0.166
	7	800	1.009	44.84	8.20	1.34	0.434	0.0039	8.82	0.071	0.151
	8	900	1.010	15.4	6.636	1.99	0.204	Traces	7.	0.28	0.149
	9	600	1.010	43.20	8.02	2.10	0.25	Traces	9.	0.418	0.145
Opération 1 ^{re} U. après.....	10	400	1.012	10.56	5.02	1.72	0.21	Traces	5.35	0.416	0.13
	11	900	1.011	21.78	8.08	1.10	0.51	Traces	9.46	0.30	0.23
	12	250	1.011	6.05	3.20	0.637	0.358	0.0021	3.65	0.0951	0.035
	13	750	1.012	19.80	9.03	1.20	0.763	0.0012	9.46	0.78	0.181
	14	500	1.013	14.3	5.64	0.825	0.631	0.0007	6.28	0.81	0.15
	15	400	1.012.5	11.	5.69	0.516	0.59	0.0013	6.46	0.636	0.14
	16	400	1.013	11.44	5.96	0.54	0.214	0.0003	6.47	0.653	0.135
	17	750	1.011	18.15	9.42	1.01	0.49	0.00023	10.38	0.78	0.173
	18	800	1.011	19.36	8.82	0.81	0.434	0.00024	9.89	0.735	0.17

OBSERVATION N° 15

Salle Sainte-Catherine, N° 3

De Pa***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Octobre....	16	1200	1.017	44.80	24.53	2.37	0.894	0.009	22.61	0.652	0.30
	17	750	1.021	34.65	14.23	1.36	1.18	0.0003	15.96	0.778	0.19
Opération	18	400	1.030	26.4	11.60	2.10	1.03	0.041	12.30	0.96	0.067
	19	250	1.025	14.	4.94	0.94	1.18	0.0002	5.25	0.13	0.045
1 ^{re} U. après.....	20	600	1.032	42.24	19.83	3.	1.90	0.00025	20.46	1.89	0.32
	21	500	1.027	29.70	14.11	1.35	1.35	0.045	15.37	1.13	0.235
	22	900	1.023	45.54	24.47	1.62	0.98	0.018	25.62	2.22	0.113
	23	900	1.026	51.48	18.46	1.59	0.96	0.0029	19.85	2.61	0.132
	24	1100	1.013	31.46	14.66	1.45	0.844	0.0038	15.97	1.07	0.141
	25	1000	1.015	33.	15.05	1.32	0.92	0.0007	16.92	1.02	0.133
	26	1000	1.017	37.40	16.18	1.44	0.95	0.00017	18.13	1.05	0.137

OBSERVATION N° 16

Salle Cauvière, N° 12

So***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITE	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Octobre....	16	1400	1.020	61.76	25.48	2.34	0.514	Traces	27.63	1.86	0.61
	17	1000	1.023	50.60	26.92	2.30	0.623	Traces	28.20	2.05	0.387
	18	1100	1.019	45.98	23.40	1.51	0.32	0.00231	25.37	1.87	0.413
Opération	21	1200	1.017	44.88	19.91	1.32	0.50	0.00003	21.52	1.83	0.415
	22	500	1.021.5	23.65	9.05	0.69	0.28	0.003	9.87	1.43	0.487
	23	650	1.017	25	6.83	0.86	0.24	0.0039	7.69	0.032	0.472
1 ^{re} U. après.....	24	1500	1.024	79.80	33.75	4.35	1.07	0.0045	38.05	1.70	0.487
	25	1000	1.025	55	32.71	3.22	1.15	0.0093	37.08	1.93	0.45
	26	1000	1.025	55	34.61	2.70	1.31	0.057	38.46	2.78	0.40
	27	450	1.027	26.73	16.43	1.10	0.654	0.0405	20.05	1.21	0.06
	28	800	1.024.5	43.12	26.46	1.04	0.80	0.051	29.63	2.06	0.071
	29	500	1.022	24.20	13.71	0.63	0.483	0.014	14.87	1.05	0.05

OBSERVATION N° 17

Salle Sainte-Catherine, N° 1, puis 2

Th***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITE	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Octobre . . .	18	600	1.023	30.3	8.	0.90	0.355	0.036	8.76	1.71	0.151
Opération	19	600	1.024	31.68	9.99	0.90	1.08	0.048	10.44	1.09	0.099
1 ^{re} U. après	20	250	1.026	44.30	5.77	1.22	0.97	0.015	6.12	0.48	0.061
	21	300	1.025	46.5	12.05	1.12	0.856	0.0013	14.14	0.568	0.079
	22	200	1.033.5	44.75	8.46	0.70	0.627	0.0004	9.13	0.994	0.068
	23	500	1.027	29.70	16.02	1.	0.78	0.003	17.31	1.53	0.093
	24	400	1.029	25.52	15.48	1.20	1.06	Traces	16.82	1.15	0.086
	25	500	1.027	28.70	16.15	1.27	1.02	Traces	17.58	1.07	0.091
	26	600	1.024	31.68	18.05	1.33	1.03	Traces	19.91	1.15	0.097

OBSERVATION N° 18

Salle Sainte-Catherine, N° 7

Se***

XVIII

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITE	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Octobre....	29	4500	1.010	33.	6.53	1.02	0.48	Traces	8.07	0.636	0.333
	30	2000	1.009	39.6	10.23	1.10	0.28	0.0004	11.78	1.26	0.373
	31	1000	1.010	22.	8.20	1.	0.192	Traces	9.48	1.07	0.25
1894, Novembre... Opération 1 ^{re} U. après.....	1	1000	1.012	26.40	9.48	1.60	0.217	Néant	10.	1.02	0.212
	2	800	1.014	24.60	12.30	2.05	0.293	Néant	13.09	1.10	0.119
	3	900	1.013	25.74	17.08	1.80	0.375	Néant	17.77	1.043	0.127
	4	1500	1.010	33.	16.53	1.30	0.181	Néant	18.10	1.226	0.217
	5	1400	1.008	24.64	11.12	1.	0.1995	Néant	12.24	1.49	0.172
	6	1000	1.007	15.40	6.92	0.60	0.467	Néant	7.94	1.22	0.125
	7	1400	1.010.5	32.34	8.25	0.695	0.668	Néant	9.68	1.14	0.157
	8	1600	1.007	24.64	7.83	0.56	0.679	Néant	8.64	1.05	0.417

OBSERVATION N° 19

Salle Cauvière, N° 2

Vi***

AN ET MOIS	JOURS	EMISSION	DENSITÉ	RÉSIDU TOTAL	URÉE	PHOSPHATES	ACIDE URIQUE	INDICAN	AZOTE TOTAL	SOUFRE TOTAL	LEUCOMAINES
1894, Novembre..	10	600	1.016.5	21.78	8.37	0.564	0.61	0.00004	9.	0.64	0.216
Opération											
1 ^{er} U. après.....	11	600	1.025	33	14.35	2.22	0.79	Traces	15.35	1.46	0.30
	12	650	1.020	29	20	1.26	0.56	Néant	21.22	2.33	0.145
	13	750	1.017	28.05	20.43	1.09	0.688	Néant	21.42	1.60	0.105
	14	600	1.016	21.30	16.08	0.66	0.475	Néant	18.	0.952	0.063
	15	400	1.017.5	15.40	9.88	0.36	0.36	Néant	11.04	0.783	0.058

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Avant-propos. — Historique.....	3
Eléments de ce travail	8
Urée.....	10
Azote total	14
Phosphates et Soufre total.....	18
Emission, Résidu total, etc.....	19
Leucomaïnes.....	19
Indican.....	24
Discussion.....	28
Conclusions.....	35
Courbes.....	41
Tableaux	96

